

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E DESENVOLVIMENTO
SÓCIO-ECONÔMICO NAS REGIÕES DE BOTUCATU E AVARÉ**

CARLA DE MORAES MARTINS

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP – Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Agronomia - Área de Concentração em Energia na Agricultura.

BOTUCATU – SP

Março – 2002

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E DESENVOLVIMENTO
SÓCIO-ECONÔMICO NAS REGIÕES DE BOTUCATU E AVARÉ**

CARLA DE MORAES MARTINS

Orientadora: Profa. Dra. Maura Seiko Tsutsui Esperancini

Co-orientador: Prof. Dr. Flávio Abranches Pinheiro

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP – Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Agronomia - Área de Concentração em Energia na Agricultura.

BOTUCATU – SP

Março – 2002

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE QUADROS	II
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
1 RESUMO	1
2 SUMMARY.....	3
3 INTRODUÇÃO.....	5
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
5 MATERIAL E MÉTODOS	23
5.1 Material.....	23
5.2 Método.....	25
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
6.1 Evolução do consumo de energia elétrica <i>per capita</i>	34
6.2 Participação dos setores no consumo total de energia elétrica	43
6.3 Índices de evolução e taxas de crescimento.....	54
6.4 Indicador de informalidade	69
6.5 Análise comparativa entre Regiões	74
7 CONCLUSÕES.....	76
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
APÊNDICE.....	87

LISTA DE QUADROS

<u>Quadro</u>		<u>Página</u>
1	Evolução percentual do consumo final por fonte, Brasil.....	13
2	Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor residencial, para os anos de 1988, 1992 e 1997, Brasil.....	15
3	Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor rural, para os anos de 1988, 1992 e 1997.....	16
4	Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor comercial, para os anos de 1988, 1992 e 1997.....	17
5	Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor industrial, para os anos de 1988, 1992 e 1997.....	18
6	Regiões Administrativas de Botucatu e Avaré e respectivos municípios.....	26
7	Evolução do consumo de energia elétrica <i>per capita</i> , de 1988 a 1997. Região Administrativa de Botucatu (RAB). (Consumo de energia elétrica em KWh/ Número total de habitantes).....	35
8	Evolução do consumo de energia elétrica <i>per capita</i> , de 1988 a 1997. Região Administrativa de Avaré (RAA). (Consumo de energia elétrica em KWh/ Número total da população).....	37
9	Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica e do número total de habitantes, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu, Região e Estado de São Paulo. (Em %)......	40
10	Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica e do número total de habitantes, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré, Região e Estado de São Paulo. (EM %)......	41
11	Participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica, em 1988 e 1997 (em %). Município da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.....	44
12	Participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica, em 1988 e 1997 (em %). Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.....	50/ 51
13	Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica, 1988-1997. Municípios da região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.....	56
14	Taxa anual média de crescimento do número de ligações (ou de unidades de consumo), 1988-1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.....	56
15	Taxa média anual de evolução do consumo médio por ligação, 1988-1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.....	57
16	Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica, 1988-1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São	

	Paulo.....	63
17	Taxa anual média de crescimento do número de ligações (ou de unidades de consumo), 1988-1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.....	64
18	Taxa média anual de evolução do consumo médio por ligação, 1988-1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.....	65
19	Indicador de informalidade nos diversos setores produtivos para 1995 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu e Região. (Em %)......	71
20	Indicador de informalidade nos diversos setores produtivos para 1995 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré e Região.....	72
21	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Município de Anhembi. Ano base 1989 = 100.....	89
22	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Areiópolis. Ano base 1988 = 100.....	90
23	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Bofete. Ano base 1988 = 100.....	91
24	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Botucatu. Ano base 1988 = 100.....	92
25	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Conchas. Ano base 1988 = 100.....	93
26	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itatinga. Ano base 1988 = 100.....	94
27	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Laranjal Paulista. Ano base 1988 = 100.....	95
28	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Pardinho. Ano base 1988 = 100.....	96
29	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Pereiras. Ano base 1988 = 100.....	97
30	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Porangaba. Ano base 1988 = 100.....	98
31	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de São Manuel e Pratânia. Ano base 1988 = 100.....	99
32	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Águas de Santa Bárbara. Ano base 1988 = 100.....	100
33	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Arandu. Ano base 1988 = 100.....	101
34	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Avaré. Ano base 1988 = 100.....	102
35	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Barão de Antonina. Ano base 1988 = 100.....	103

36	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Cerqueira César. Ano base 1988 = 100.....	104
37	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Coronel Macedo. Ano base 1988 = 100.....	105
38	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Fartura. Ano base 1988 = 100.....	106
39	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Município de Iaras. Ano base 1990 = 100.....	107
40	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itaí. Ano base 1988 = 100.....	108
41	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itaporanga. Ano base 1988 = 100.....	109
42	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Manduri. Ano base 1988 = 100.....	110
43	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Paranapanema. Ano base 1988 = 100.....	111
44	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Piraju. Ano base 1988 = 100.....	112
45	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Sarutaiá. Ano base 1988 = 100.....	113
46	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Taguaí. Ano base 1988 = 100.....	114
47	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Taquarituba. Ano base 1988 = 100.....	115
48	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Tejuapá. Ano base 1988 = 100.....	116
49	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1989 a 1997. Município de Anhembi.....	118
50	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Areiópolis.....	119
51	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Bofete.....	120
52	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Botucatu.....	121
53	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Cochas.....	122
54	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de	

	Itatinga.....	123
55	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Laranjal Paulista.....	124
56	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Pardinho.....	125
57	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Pereiras.....	126
58	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Porangaba.....	127
59	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de São Manuel e Pratânia.....	128
60	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Águas de Santa Bárbara.....	129
61	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Arandu.....	130
62	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Avaré.....	131
63	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Barão de Antonina.....	132
64	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Cerqueira César.....	133
65	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Coronel Macedo.....	134
66	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Fartura.....	135
67	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1990 a 1997. Município de Iaras.....	136
68	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Itaí.....	137
69	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de	

	Itaporanga.....	138
70	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Manduri.....	139
71	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Paranapanema.....	140
72	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Piraju.....	141
73	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Sarutaiá.....	142
74	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Taguaí.....	143
75	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Taquarituba.....	144
76	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Tejupá.....	145
77	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Município de Anhembi.....	147
78	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Areiópolis.....	148
79	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Bofete.....	149
80	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Botucatu.....	150
81	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Cochas.....	151
82	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itatinga.....	152
83	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Laranjal Paulista.....	153
84	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Pardinho.....	154
85	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Pereiras.....	155
86	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Porangaba.....	156
87	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de São Manuel e Pratânia.....	157
88	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e	

	produtivo, de 1988 a 1987. Município de Águas de Santa Bárbara.....	158
89	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Arandu.....	159
90	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Avaré.....	160
91	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Barão de Antonina.....	161
92	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Cerqueira César.....	162
93	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Coronel Macedo.....	163
94	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Fatura.....	164
95	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1987. Município de Iaras.....	165
96	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itai.....	166
97	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itaporanga.....	167
98	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Manduri.....	168
99	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Paranapanema.....	169
100	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Piraju.....	170
101	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Sarutaiá.....	171
102	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Taguaí.....	172
103	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Taquarituba.....	173
104	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Tejupá.....	174

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>		<u>Página</u>
1	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.....	89
2	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Areiópolis.....	90
3	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Bofete.....	91
4	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Botucatu.....	92
5	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Conchas.....	93
6	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Itatinga.....	94
7	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Laranjal Paulista....	95
8	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Pardinho.....	96
9	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Pereiras.....	97
10	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de Porangaba.....	98
11	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 =100. Município de São Manuel e Pratânia.....	99
12	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.....	100
13	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Arandu.....	101
14	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Avaré.....	102
15	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Barão de Antonina.....	103
16	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira César....	104
17	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo....	105
18	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Fartura.....	106
19	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e	

	produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Iaras.....	107
20	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Itai.....	108
21	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Itaporanga.....	109
22	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Manduri.....	110
23	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Paranapanema.....	111
24	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Piraju.....	112
25	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Sarutaiá.....	113
26	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Taguaí.....	114
27	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Taquarituba.....	115
28	Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Tejupá.....	116
29	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1989 a 1997. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.....	118
30	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Areópolis.....	119
31	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Bofete.....	120
32	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Botucatu.....	121
33	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Conchas.....	122
34	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itatinga.....	123
35	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Laranjal Paulista.....	124
36	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Pardinho.....	125
37	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base	

	1988=100. Município de Pereiras.....	126
38	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Porangaba.....	127
39	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de São Manuel e Pratânia.....	128
40	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.....	129
41	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Arandu.....	130
42	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Avaré.....	131
43	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Barão de Antonina.....	132
44	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira César.....	133
45	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo.....	134
46	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Fartura.....	135
47	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Iaras.....	136
48	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaí.....	137
49	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaporanga.....	138
50	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Manduri.....	139
51	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Paranapanema.....	140
52	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base	

	1988=100. Município de Piraju.....	141
53	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Sarutaiá.....	142
54	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taguaí.....	143
55	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taquarituba.....	144
56	Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Tejupá.....	145
57	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.....	147
58	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Areiópolis.....	148
59	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Bofete.....	149
60	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Botucatu.....	150
61	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Conchas.....	151
62	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Itatinga.....	152
63	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Laranjal Paulista.....	153
64	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Pardinho.....	154
65	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Pereiras.....	155
66	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Porangaba.....	156
67	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de São Manuel e Pratânia.....	157
68	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.....	158
69	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Arandu.....	159
70	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Avaré.....	160
71	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Barão de	

	Antonina.....	161
72	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira César....	162
73	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo...	163
74	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Fartura.....	164
75	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1987. Ano base 1990=100. Município de Iaras.....	165
76	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Itaí.....	166
77	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Itaporanga.....	167
78	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Manduri.....	168
79	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Paranapanema.....	169
80	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Piraju.....	170
81	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Sarutaia.....	171
82	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Taguaí.....	172
83	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Taquarituba.....	173
84	Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Tejuπά.....	174

1 RESUMO

As políticas voltadas para o desenvolvimento econômico tornam-se mais eficientes se forem conhecidas e analisadas as especificidades regionais, tornando-se necessário obter subsídios a partir da dinâmica sócio-econômica do município ou região. Os dados disponíveis para este tipo de análise são, muitas vezes, escassos, muito agregados ou desatualizados. Por isto, o objetivo deste trabalho é obter indicadores de desenvolvimento sócio-econômico a partir de dados de consumo de energia elétrica, para as regiões de Botucatu e Avaré.

Para a consecução do trabalho foram utilizados dados de consumo de energia elétrica, assim como variáveis sócio-econômicas coletados no Anuário Estatístico de Consumo de Energia Elétrica e Gás Canalizado publicado pela CESP. Esses se referem a 28 municípios pertencentes a Região Administrativa de Botucatu e Avaré. Dados demográficos e

do número de estabelecimentos formais foram obtidos através da Fundação SEADE. Demais informações secundárias foram coletadas junto às prefeituras dos municípios analisados, para o período de 1988 a 1997.

Os indicadores estudados referem-se ao consumo de energia elétrica *per capita*, evolução do consumo total de energia elétrica, número de consumidores e consumo médio por ligação, assim como as respectivas taxas anuais médias de crescimento (estimadas através do ajuste de regressão). Estudou-se também o grau de informalidade. Estes indicadores de consumo de energia elétrica foram estimados para os setores residencial e produtivo.

Neste trabalho, foi possível detectar diferenças significativas entre as regiões analisadas como; o maior consumo *per capita* de energia elétrica na Região Administrativa de Botucatu, embora com taxas de crescimento inferiores à da Região Administrativa de Avaré; que o setor produtivo da Região Administrativa de Botucatu tem maior participação no consumo total de energia elétrica; na Região Administrativa de Botucatu, os sub setores que mais cresceram foram os de serviços e comercial, enquanto na Região Administrativa de Avaré foi o sub setor industrial. Verificou-se elevados graus de informalidade principalmente no setor de serviços, em ambas as regiões.

Os indicadores obtidos forneceram importantes parâmetros para um posterior levantamento qualitativo, necessário para um diagnóstico sócio-econômico detalhado dos municípios e das regiões.

ELECTRIC ENERGY CONSUMPTION AND SOCIAL ECONOMIC DEVELOPMENT IN
BOTUCATU AND AVARÉ REGIONS.

Dissertação (Mestrado em Agronomia/ Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências
Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.

Author: CARLA DE MORAES MARTINS

Adviser: MAURA SEIKO TSUTSUI ESPERANCINI

Co- adviser: FLÁVIO ABRANCHES PINHEIRO

2 SUMMARY

Policies toward economical development become more efficient if regional characteristics are known and analysed, therefore, subsidies are necessary to be attained from municipal and regional social and economical dynamics. Available data for this kind of analysis are many times rare, aggregated or old fashioned. Therefore, the aim of this work is attain social and economical development markers from electric energy consumption data for Botucatu and Avaré regions.

To accomplish the work, electric energy consumption data were used, as well as social and economical variables collected from the Annual Statistics of Electrical Energy Consumption and Pipe Gas published by CESP. Data refers to 28 cities which belong to Botucatu and Avaré Administrative Region. Demographic data and formal institution numbers were obtained from “Fundação SEADE”. More secondary information were collected from the City Halls of analysed cities from 1988 to 1997.

Studied markers refer to ‘per capita’ electric energy consumption, total electric energy consumption evolution, number of consumers (horizontal evolution) and medium average consumption per connection (vertical evolution), as well as its growing average annual rates (estimated by regression adjustment). Informality degree was also studied. These electric energy consumption markers were estimated for each economy section: houses, trading, services, rural and industrial.

In this work it was possible to determine significant differences among analysed regions like: (1) higher electric energy per capita consumption in Botucatu Administrative Region, although with low growing rates compared to Avaré Administrative Region; (2) productive section in Botucatu Administrative Region has a higher electric energy consumption, in Botucatu Administrative Region services and trading were sections which had a higher growing. A high degree of casuality was verified mainly on service section on both regions.

Markers provided important guidelines for a further qualitative survey, necessary for a detailed social and economical diagnoses of cities and regions.

Key words : regional development, electric energy.

3 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico não se distribui de forma homogênea devido à diferença de aparato produtivo e características sócio-econômicas das diversas regiões, daí a necessidade de políticas específicas, sendo importante os estudos que determinam a distribuição espacial do desenvolvimento econômico (Pires, 1998).

A energia elétrica tem um papel decisivo no desenvolvimento regional. Do ponto de vista de produção pode aumentar a produtividade dos fatores de produção (capital e trabalho) bem como promover níveis de qualidade de vida mais elevados. É reconhecido que o desenvolvimento econômico e o consumo de energia são fatores interdependentes. Alguns estudos (Ebohon, 1996; Glausure & Lee, 1995), detectaram a intercausalidade entre consumo de energia e crescimento econômico.

Nos países desenvolvidos, onde os habitantes têm um consumo de bens e serviços compatível com melhores níveis de qualidade de vida, o consumo de energia elétrica *per capita* tem declinado desde a década de 70, (Burney, 1995).

O crescimento do consumo de energia *per capita* tem sido mais rápido nos países em desenvolvimento do que no resto do mundo, e quanto mais pobre é o país, maior a relação entre esse crescimento e o da sua economia, (Holtz, 1987).

Nos países subdesenvolvidos, o consumo de energia elétrica *per capita* tem crescido desde os anos 70, e estes países têm mobilizado grande volume de recursos para disponibilizar esta fonte energética para os diferentes setores. Regiões com restrição de oferta de energia elétrica, qualitativa e quantitativamente, têm dificuldades em promover o desenvolvimento sócio econômico (Zylbersztajn et alli, 1993). Pode-se citar como exemplo mais recente, a queda do PIB (Produto Interno Bruto), no ano de 2001 no Brasil, devido a crise energética demonstrada nos episódios de racionamento de energia e ameaças de “apagão”.

Acredita-se também que a disponibilidade de energia elétrica seja um importante fator de redistribuição das atividades econômicas e da população.

Azevedo (2000) fez um estudo comparando a variabilidade do consumo de energia elétrica com o aumento da população no município de Presidente Prudente, para as áreas urbana e rural, no período de 1995 a 1999, detectando uma correlação positiva entre estas duas variáveis.

Em regiões onde existe disponibilidade de energia elétrica, o perfil de consumo deste recurso permite analisar alguns aspectos da dinâmica econômica dos diferentes setores da economia: produtivo e residencial.

A análise das transformações sócio-econômicas de uma região ou município, a partir de dados de consumo de energia elétrica, apresenta vantagens em relação a outros indicadores sócio econômicos disponíveis nas estatísticas brasileiras.

Primeiro, porque é capaz de captar as chamadas economia informal e não declarada, que sabidamente apresentam dificuldades de serem captadas pelos indicadores disponíveis, como valor adicionado e imposto arrecadado.

Apresenta, ainda, a vantagem de ser uma informação objetiva, coletada diretamente de medidores e, portanto, não sofre viés do informante.

Além disso, é um dado relativamente atualizado, sendo encontrado desagregado por município e por setor: residencial, rural, industrial, comercial e outros serviços.

Estes dados, isoladamente ou em composição com outras informações sócio-econômicas, fornecem indicações importantes sobre o perfil econômico dos municípios e da região e o crescimento dos setores econômicos em cada um deles. Estas informações dão orientações importantes para um levantamento de campo que permita a elaboração do diagnóstico sócio-econômico de uma região.

Esta análise é de fundamental importância para a tomada de decisão em políticas de desenvolvimento regional, para maximizar a eficiência do uso dos recursos públicos e aproveitar as vantagens comparativas oferecidas pela região ou município.

Do ponto de vista privado, o diagnóstico econômico municipal/regional pode ser utilizado como um parâmetro importante para decisões de investimento, orientando as ações dos empresários em relação ao potencial econômico

oferecido pela região, que de outra forma, demandaria grande volume de recursos para ser avaliado.

Este método de análise foi aplicado para levantar o potencial de geração de emprego e renda em 15 municípios das Regiões de Bauru, Botucatu e Ourinhos, (Pinheiro, 1999), e, combinado com levantamento qualitativo, permitiu a elaboração de diagnósticos atualizados e precisos da dinâmica econômica dos municípios destas regiões.

Assim, os objetivos deste trabalho são: 1) obter indicadores de consumo de energia elétrica para 28 municípios das Regiões de Avaré e Botucatu; e, 2) analisar o processo de desenvolvimento destes municípios, a partir dos indicadores obtidos, fornecendo subsídios para diagnósticos sócio- econômicos das regiões e municípios analisadas.

4 REVISÃO DE LITERATURA

A análise do desenvolvimento econômico é complexa, pois é um fenômeno que envolve uma série de transformações tecnológicas, sociais, distributivas e econômicas.

Neste item, pretende-se analisar a questão do desenvolvimento a partir da literatura que o relaciona com a questão do consumo de energia, enfatizando-se que este aspecto não esgota todas as questões pertinentes ao processo de desenvolvimento de um país ou região.

Chenery, citado por Souza (1997), coloca o desenvolvimento econômico como um conjunto de transformações intimamente associadas, que se processam na estrutura de uma economia e que são necessárias à continuidade de seu crescimento. Por sua vez, Souza (1997) define desenvolvimento econômico pela existência de um crescimento

econômico contínuo, em ritmo superior ao crescimento demográfico, que envolve mudanças de estruturas e melhoria dos indicadores econômicos e sociais. A análise de indicadores sociais permite avaliar o estágio de desenvolvimento de um país e, em alguma medida, prever o ritmo de crescimento de uma região ou país.

Segundo Furtado (1980), o conceito de desenvolvimento tem sido utilizado em dois sentidos distintos. O primeiro diz respeito à evolução de um sistema social de produção, na medida em que este, mediante acumulação de capital e progresso da tecnologia, torna-se mais eficaz, ou seja, eleva a produtividade do conjunto de sua força de trabalho.

No segundo, o autor relaciona desenvolvimento com o grau de satisfação das necessidades humanas. Para que haja desenvolvimento, portanto, além do crescimento econômico, é necessário o incremento de tecnologias e a melhora na qualidade de vida da população. Também para Papa Júnior (1983), o desenvolvimento econômico envolve não somente aumento da produção de bens e serviços em ritmo mais rápido que o crescimento da população, mas também o incremento de tecnologia e a melhoria de indicadores sociais, via distribuição de riqueza.

É importante ressaltar que o desenvolvimento, em suas etapas iniciais, como na Europa Ocidental e América do Norte, proveniente da Revolução Industrial, pode ser um processo em que parte da população vive em condições de miséria (Streeten, 1981). Este quadro está presente em alguns países em desenvolvimento onde o crescimento econômico ocorre com a existência de uma parte da população que não possui acesso à chamada segurança social (saúde, alimentação, vestimenta e habitação). Para Zagottis (1993), em sociedades que estão em processo de industrialização, como a brasileira, o desenvolvimento

econômico e social acontece sob influências tanto positivas quanto negativas, vindas das sociedades industriais avançadas.

O desenvolvimento econômico de uma região depende da disponibilidade de energia elétrica, sendo energia elétrica e desenvolvimento fatores interdependentes (Ebohon, 1996; Glausure & Lee, 1995; Goldemberg, 1998; Brito, sd). Para o desenvolvimento de uma região ou país, é necessária a disponibilidade de energia em quantidade e qualidade que assegurem este processo.

Estudo realizado por Ferguson *et all* (2000), para mais de cem países relacionando o uso da eletricidade e o desenvolvimento, constatou que:

- i) nos países ricos, a correlação entre o uso da eletricidade e criação de riqueza é maior do que nos países pobres; e,
- ii) no século XX, o desenvolvimento econômico ocorreu paralelamente ao aumento no consumo de eletricidade.

Nos países pobres, segundo Goldemberg (1998), o processo de desenvolvimento deve satisfazer as necessidades humanas básicas, incluindo acesso a emprego, iluminação, serviço de saúde, educação, etc. Jannuzzi (1997), acrescenta que o aumento da urbanização e da industrialização requerem consumos intensivos de energia, e, portanto, aumentar os padrões de vida da população demandam novos serviços que visam fornecer energia para melhorar a qualidade de vida e facilitar os processos industriais.

A partir da década de 70, quando a disponibilidade de energia elétrica aumentou, via grandes investimentos em infraestrutura no Brasil, o consumo de energia elétrica passou também a ter um grande crescimento, promovendo uma sensível elevação da participação da energia elétrica no consumo energético global do país (Afonso, 1996).

No Brasil, Brandão (1984) discutiu a correlação existente entre consumo de energia elétrica e desenvolvimento, verificando que as variáveis que mais diretamente determinam e condicionam a demanda de energia total e energia elétrica são: população, PIB (Produto Interno Bruto), grau de industrialização e grau de urbanização, assim como indicadores derivados, tais como o consumo “*per capita*” de energia total e elétrica, os correspondentes consumos específicos e as elasticidades. Em outros países, pode-se enumerar trabalhos que correlacionam o consumo de energia elétrica com estes indicadores em nível nacional, como os de Roy (1992), Davis (1998), Bose (1999), Lariviere(1999), Chow (2000), Bjorner (2001) e outros.

As disparidades mundiais no uso de energia são evidentes. Em 1980, o uso “*per capita*” de energia primária era, em média, de 6,3 KW/dia nos países industrializados, mas de apenas 1 KW/dia nos países em desenvolvimento (Goldemberg, 1988).

Dentre todas as formas de consumo final de energia, segundo Burney citado por Silva (1999), a energia elétrica é a de mais fácil acesso, o que reflete no crescimento do seu consumo em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento.

A energia está disponível na natureza para que se faça uso dela, sob diversas formas: solar, eólica, radioativa e mecânica e cada uma dessas formas está relacionada a uma fonte natural. A energia elétrica existe pela transformação de uma ou mais formas de energia disponível, sendo as hidrelétricas um dos principais meios de transformação.

No Brasil, a geração de energia pelo processo hídrico é responsável por 95% de toda a energia elétrica produzida atualmente (Gazeta Mercantil, 1999; Fundação, 2000), apesar de os países em desenvolvimento terem explorado apenas 7% de seus recursos hidrelétricos, (Goldemberg, 1988).

Ao se analisar a evolução percentual do consumo final por fonte, (quadro 1), verifica-se que no período de 1985 a 1997 a eletricidade elevou-se 5,1 pontos percentuais no total de energia consumida, passando de 33,5% para 38,6%, mostrando a importância dessa fonte em relação às demais.

Quadro 1: Evolução percentual do consumo final por fonte, Brasil.

Fontes	1985	1990	1997
Lenha	13,1	9,1	5,8
Eletricidade	33,5	37,3	38,6
Óleo Combustível	5,7	5,6	5,6
Gás Liqüefeito de Petróleo	2,7	3,3	3,1
Outras	45,0	44,7	46,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanço Energético Nacional (1998)

Verificando-se o consumo de eletricidade por setor, Andrade (1997) destaca o grande dinamismo apresentado pelo consumo residencial total devido ao efeito da expansão da quantidade de domicílios no país e do maior acesso destes às redes de distribuição de energia elétrica. Esta ampliação no consumo da energia elétrica, por residência, deve-se também ao aumento dos estoques de aparelhos eletroeletrônicos nos domicílios, assim como um aumento na intensidade de seu uso.

Na Noruega, em estudo realizado por Halvorsen *et al* (2001), confirma-se esta tendência, pois o autor detectou que o aumento no consumo de energia elétrica nos domicílios noruegueses, no período de 1976 a 1993, ocorreu devido a um aumento tanto no número de domicílios como no consumo por domicílio. Outro fator que influencia o aumento no consumo é a elevação da renda (Halvorsen *et al* (2001); Davis (1998)). Em domicílios ocupados por pessoas com renda elevada, o consumo de energia elétrica é maior do que nos domicílios familiares de baixa renda.

No Brasil, para o setor residencial, a elevação do consumo de energia elétrica é a mais significativa, passando de 44,0% para 63,1% de 1988 para 1997, enquanto o consumo de lenha caiu de 35,3% para 17,6% no mesmo período, indicando uma provável substituição desta fonte primária pela energia elétrica (quadro 2). Um dos fatores que pode explicar a substituição da lenha pela eletricidade é o aumento da renda *per capita*. Segundo Davis (1998), em domicílios com elevada renda, utiliza-se uma única fonte energética: a eletricidade, enquanto em domicílios de baixa renda faz-se uso de diferentes fontes energéticas, principalmente a lenha e o querosene.

Quadro 2: Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor residencial, para os anos de 1988, 1992 e 1997, Brasil.

Fontes	1988	1992	1997
Gás Natural	0,0	0,0	0,2
Lenha	35,3	27,2	17,6
Gás Liquefeito de Petróleo	16,8	18,1	17,7
Querosene	0,6	0,3	0,1
Gás Canalizado	0,5	0,5	0,2
Eletricidade	44,0	52,1	63,1
Carvão Vegetal	2,8	1,9	1,1
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanço Energético Nacional (2000)

O setor rural, com predominância em aproximadamente 400 municípios do estado de São Paulo, caracterizados como tipicamente agrícolas em função da presença da atividade pecuária e/ou maior proporção da população rural em relação à população total, a energia elétrica é necessária principalmente para melhor qualidade de vida e, posteriormente, para o incremento da produção (Neves, 1994).

Com a expansão de novos negócios no setor rural, a energização deste setor é essencial ao atendimento das necessidades básicas e da produtividade (Pazzini, sd).

A energia elétrica consumida nas propriedades agrícolas paulistas pode ser de origem hidráulica (adquiridas nas companhias de energia elétrica) ou geradas no próprio local (por geradores a óleo diesel, dentre outros), (Junqueira, 1982).

Hoje, existem planos governamentais de eletrificação rural, tanto no âmbito nacional (como o programa “Luz no Campo”) como no estadual (“Luz na Terra”), que

têm por objetivo incrementar a eletrificação rural, para estimular a intensificação das atividades rurais, e promover o desenvolvimento deste setor (Guerra, sd; Ribeiro, sd).

Os programas de eletrificação estão obtendo alguns resultados, que podem ser comprovados através da análise histórica da evolução do consumo das diversas fontes de energia para o setor rural, mostrando uma grande redução do uso da lenha, onde a participação decresceu de 32,4% em 1988 para 19,1% em 1997. Neste setor, o uso de eletricidade passou de 23,7% em 1988 para 32,7% em 1997. Embora o consumo desta fonte energética tenha aumentado, neste segmento, ainda predomina o uso do óleo diesel na geração de energia, que detinha, em 1997, 47,3% da participação do consumo das fontes energéticas (quadro 3).

Quadro 3: Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor rural, para os anos de 1988, 1992 e 1997, Brasil.

Fontes	1988	1992	1997
Lenha	32,4	25,3	19,1
Óleo Diesel	43,3	45,0	47,3
Eletricidade	23,7	29,2	32,7
Outras	0,6	0,6	0,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanço Energético Nacional (2000)

No setor comercial (quadro 4), a eletricidade correspondia a 93,9% da participação no consumo de energia em 1997, mostrando a predominância desta fonte no consumo total de energia. De 1988 a 1997 a participação desta fonte aumentou em 4,22%.

Quadro 4: Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor comercial, para os anos de 1988, 1992 e 1997, Brasil.

Fontes	1988	1992	1997
Lenha	2,0	1,2	0,8
Óleo Combustível	2,8	3,1	2,4
Gás Liquefeito de Petróleo	3,1	3,7	1,2
Eletricidade	90,1	90,1	93,9
Outras	1,9	1,8	1,8
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanço Energético Nacional (2000)

No setor industrial (quadro 5), verifica-se uma diversidade maior de fontes energéticas, embora predomine o uso de energia elétrica. Verifica-se estabilidade da participação do consumo de eletricidade no período analisado, em torno de 47,0%.

Em contrapartida, houve aumento da participação do gás natural, bagaço de cana e óleo combustível concomitantemente à queda da participação da lenha, coque de carvão mineral e carvão vegetal como fonte energética. Estas alterações devem-se ao aumento da oferta destes insumos, o que altera seus preços relativos, tornando-os mais ou menos atraentes do ponto de vista econômico.

Quadro 5: Participação percentual (%) das fontes energéticas no consumo do setor industrial, para os anos de 1988, 1992 e 1997, Brasil.

Fontes	1988	1992	1997
Gás Natural	1,5	2,3	3,3
Carvão Mineral	2,1	1,3	2,5
Lenha	8,8	6,7	5,9
Bagaçõ de Cana	7,1	8,1	9,6
Outras Fontes Prim. Renováveis	2,1	2,8	2,8
Óleo Combustível	9,5	10,4	10,8
Gás de Coqueria	1,6	1,3	1,2
Coque de Carvão Mineral	8,9	8,9	7,9
Eletricidade	47,0	49,4	47,5
Carvão Vegetal	8,4	6,2	4,6
Outras	2,9	2,6	3,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: Balanço Energético Nacional (2000)

A energia elétrica tem papel importante na industrialização e no desenvolvimento social. Segundo Goldemberg (1998), a indústria consome 35% a 45% de toda a energia utilizada nos países em desenvolvimento, sendo que os setores industriais mais intensivos no uso de energia são os de papel, químico, metais primários (particularmente alumínio) e a própria indústria de petróleo.

Como citado anteriormente, a energia elétrica tem grande importância no desenvolvimento econômico de um país, sendo para o Brasil, a principal de origem hídrica. Embora o país disponha da maior bacia hidrográfica do mundo, assim como da maior usina hidroelétrica, ainda em meados dos anos 90, o sistema instalado passou a dar sinais de esgotamento, sendo que os excedentes de água que davam garantia de abastecimento para os cinco anos seguintes passaram a ser consumidos sem a compensação proporcional que deveria ser assegurada pelos períodos chuvosos (Energia Brasil, 2001).

Desta forma, sem novos investimentos no setor, passou-se por um período de racionalização com programas como o PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), que visam o uso racional da energia elétrica, isto é, reduzir o próprio consumo de energia através de técnicas de conservação ou da escolha adequada de fontes energéticas para uma finalidade específica, que tenha como um dos requisitos a minimização dos danos ambientais (Pradini, 1992).

A implantação do PROCEL pode explicar a redução de consumo de energia elétrica a partir de 1985, ano de implantação do programa, para vários setores da economia.

Segundo Geller *et all* (1998), este programa, estabelecido em 1985, identificou quais os principais usos finais de energia responsáveis pelo maior consumo, para cada setor, e detectou que melhorias na eficiência do uso de energia são inibidas por uma série de barreiras de mercado e imperfeições, incluindo:

- muitas décadas de instabilidade econômica e altos índices de inflação, que restringiram os investimentos a longo prazo e o investimento em tecnologia;
- barreiras e falta de competição neste mercado;
- falta de medidas e práticas de conservação no consumo final;
- falta de infra-estrutura no sistema de distribuição de energia; e,
- falta de capital ou atrativo financeiro para muitos consumidores industriais.

Mais recentemente tem-se observado no setor industrial a procura por fontes alternativas de energia para substituir a energia elétrica em casos de racionamento ou

corde de fornecimento. Os efeitos do racionamento de energia elétrica nos diversos setores, dentre eles para a indústria, captados em pesquisa feita pela Confederação Nacional da Indústria (Pesquisa, 2001), para 918 empresas industriais de todo Brasil, constatou que para 76% das empresas o cumprimento da meta só seria possível com a redução da produção. O impacto desta redução reflete-se no nível de emprego industrial, com 63% das empresas declarando que poderiam dispensar trabalhadores. A FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) estimou o número de fechamento de postos de trabalho no ano de 2001 (Folha, 2002), confirmando as suposições acima. Em suma, o cumprimento das metas de redução no consumo, estabelecido pelos programas de racionamento, está tendo impacto direto sobre os níveis de produção e de emprego na indústria.

Além do racionamento, outro fator que pode influenciar a queda no consumo de energia para o setor industrial é a transferência da mão-de-obra das indústrias, principalmente de confecções e calçados, para o sistema domiciliar.

Para os demais setores, a economia no uso da energia elétrica provocou impacto menor, pois o avanço da tecnologia, como refrigeradores, ar condicionado e lâmpadas com maior eficiência de uso, permitiram a economia sem a diminuição do conforto.

Segundo Bjorner (2001), hoje busca-se a eficiência energética. Países como a Dinamarca, assim como outros países da Europa, têm adotado vários instrumentos políticos para poupar energia como, subsídios para adoção de tecnologias mais “limpas” e melhoria na eficiência energética. Estas medidas buscam maior desenvolvimento com menor consumo de energia, ou seja, produz-se mais, gastando o mesmo ou menos de energia. Segundo Tyler (1996), melhorando a tecnologia de uso da eletricidade, melhora-se o estilo de vida, com ganho econômico e ambiental.

Pela análise da literatura verificou-se que a maioria dos trabalhos que analisam consumo de energia não o fazem de modo a analisar especificidades regionais, com destaque para análises agregadas em nível de país. São escassos os trabalhos que utilizam indicadores de eletricidade em nível regional, mesmo na literatura internacional.

A questão das especificidades regionais é importante para estimular o desenvolvimento, uma vez que estas interferem de forma direta no ritmo deste processo, em cada região (Superintendência, 1984). Poucos são os trabalhos desenvolvidos em âmbito regional, sendo que a maior parte deles discutem consumo de energia e desenvolvimento em nível nacional.

Um dos trabalhos que analisa a questão do desenvolvimento pela utilização de indicadores de consumo de energia elétrica a partir das especificidades regionais é o PRODER (Programa de Emprego e Renda), promovido pelo SEBRAE (Serviço de apoio às micro e pequenas empresas), para diagnosticar os potenciais econômicos dos municípios a fim de gerar emprego e renda. Este programa usou, em alguns municípios, indicadores do consumo de energia elétrica nos setores produtivos e residencial (Diagnóstico, 1999 a, b, c, d, e, f e g).

É importante ressaltar que, embora os indicadores obtidos a partir do consumo de energia elétrica sejam importantes índices para caracterizar a dinâmica econômica dos municípios, surgem hoje novas linhas de pesquisas que vêm a questionar a conceituação de desenvolvimento. Para estes pesquisadores as práticas de gestão dos recursos hídricos são importantes indicadores das relações entre sociedade e meio ambiente, sendo que a degradação destes recursos reflete-se numa degradação da qualidade de vida e, portanto,

aponta as limitações com as quais o padrão de desenvolvimento baseado no adensamento crescente e no consumo em massa precisam ser repensados (Valencio *et all*, 2002).

Outras atividades, que não são consumidoras de energia elétrica, também surgem como fatores de desenvolvimento para a região, como por exemplo o turismo. Estas atividades objetivam a interiorização do desenvolvimento contemplando a exploração sustentável, no sentido de não impactar e degradar o meio ambiente e a cultura local (Melo *et all*, 2002).

Embora esses conceitos não sejam abordados ou discutidos no decorrer deste trabalho, é importante conhecê-los assim como saber da sua pertinência ao processo de desenvolvimento de um país ou região.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Material

Serão utilizados, para elaboração dos indicadores, dados de consumo de energia elétrica, disponíveis nos Anuários da CESP (Companhia de Eletricidade de São Paulo), que estão desagregados por município e por setor de consumo: residencial, comercial, rural, outros serviços e industrial, sendo que neste estudo os setores comercial, rural, outros serviços e industrial, são ainda agrupados em um outro setor, denominado setor produtivo.

Os setores residencial e cada um dos setores que compõem o setor produtivo estão definidos segundo a Portaria DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia) n° 466, de 12 de novembro de 1997, que classifica como consumo do setor residencial aquele que se destina ao uso residencial, incluindo ainda áreas de uso comum de prédio ou conjunto de edificações, onde predomina consumo residencial.

O setor de consumo industrial é composto pelas unidades consumidoras que desenvolvem atividade industrial, incluindo nesta classe, “o fornecimento para unidade consumidora em que seja desenvolvido o transporte de matéria-prima, insumo ou produto resultante do seu processamento, caracterizado como atividade de suporte e sem fim econômico próprio”, desde que integrado fisicamente à unidade produtora industrial.

Os setores de consumo comercial e outros serviços incluem todas unidades consumidoras que realizam atividades comerciais ou de prestação de serviços, respectivamente, sendo que o setor de outros serviços engloba serviços de transporte, serviços de comunicações e telecomunicações, outros serviços e outras atividades.

As unidades consumidoras onde são desenvolvidas atividades rurais, classificam-se como setor rural, englobando, para este estudo, a agropecuária, definida como cultivo de solo, criação, recriação ou engorda de animais, silvicultura ou reflorestamento e extração de produtos vegetais, e, também, o beneficiamento e/ou transformação de produtos destinados à utilização exclusiva da unidade consumidora; cooperativa de eletrificação rural; coletividade rural, grupo de usuários que não seja cooperativa; e, indústria rural, definida como unidade consumidora estabelecida fora do perímetro urbano municipal, onde sejam realizadas atividades industriais de transformação ou beneficiamento de produtos advindos diretamente da agricultura e/ou da pecuária.

Serão usadas ainda variáveis sócio-econômicas como número de estabelecimentos comerciais e população disponibilizadas pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)/ Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), respectivamente.

Utilizou-se, como período de análise, os anos de 1988 a 1997, pois a partir deste último ano foi elaborada uma nova metodologia de coleta e apresentação dos dados devido ao processo de privatização da distribuição (já concluída) e da geração de energia elétrica (em andamento), no estado de São Paulo.

5.2 Método

O cálculo e análise dos indicadores foram feitos para os municípios das regiões de Botucatu e Avaré, daí a necessidade de inicialmente delimitar as regiões e os municípios que as compõem. Para delimitar estas regiões foi utilizado o conceito de Região Administrativa, adotado pelas Secretarias do Estado de São Paulo¹, em que a organização territorial pretende atender questões regionalizadas de gestão e administração. As Regiões Administrativas de Botucatu e Avaré, são compostas pelos municípios mostrados no quadro 6, a seguir, sendo a primeira com 11 municípios e a segunda com 17 municípios.

¹ Com exceção da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, que utiliza o conceito de Escritório de Desenvolvimento Regional (EDR)

Quadro 6: Regiões Administrativas de Botucatu e Avaré e respectivos municípios.

Região Administrativa de Botucatu	Região Administrativa de Avaré
Anhembi	Águas de Santa Bárbara
Areiópolis	Arandu
Bofete	Avaré
Botucatu	Barão de Antonina
Conchas	Cerqueira César
Itatinga	Coronel Macedo
Laranjal Paulista	Fartura
Pardinho	Iaras
Pereiras	Itaí
Porangaba	Itaporanga
São Manuel e Pratânia	Manduri
	Parapanema
	Piraju
	Sarutaiá
	Taguaí
	Taquarituba
	Tejupá

Vale destacar que o município de Iaras apresenta dados de consumo de energia elétrica a partir de 1993, ano em que foi emancipado do município de Águas de Santa Bárbara. O município de Pratânia, será analisado conjuntamente com São Manuel, pois sua emancipação deu-se em 1997.

No município de Anhembi os dados de 1988 não foram utilizados, pois apresentavam alguns dados de consumo com valores negativos, e os cálculos foram feitos a partir do ano de 1989.

Definidos os municípios e regiões objeto de análise, foram detalhados a seguir os indicadores utilizados para proceder a análise da evolução e perfil econômico dos municípios e regiões.

a) Consumo de energia elétrica *per capita*, de 1988 a 1997;

Este indicador permite identificar municípios com maior intensidade de consumo de energia elétrica por habitante nos municípios e na região, permitindo uma análise comparativa dos municípios com a região e foi determinado dividindo-se o consumo total de energia elétrica, em KWh, pelo número total de habitantes.

b) Participação dos setores residencial e produtivos no consumo total de energia elétrica, de 1988 a 1997 (em %).

Este indicador permite verificar como evoluiu a participação percentual de cada um dos setores, residencial e produtivos, no consumo total de energia elétrica, nos anos de 1988 a 1997, identificando setores cuja participação no consumo cresceu ou decresceu relativamente aos demais.

c) Evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Foi determinado um índice que permite identificar mudanças no consumo total de energia elétrica ao longo do período em cada um dos setores. A vantagem deste indicador é permitir, em alguma medida, identificar fenômenos econômicos como fechamento, abertura ou transferência de empresas, resultados de programas de racionalização e/ou adoção de tecnologias poupadoras de energia. Normalmente, variações bruscas no consumo total de energia elétrica em um setor econômico indicam algum destes fenômenos.

d) Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Esta taxa reflete o crescimento médio anual do consumo total de energia elétrica nos diversos setores e foi determinada pelo método da regressão linear, descrito por Hoffmann *et alii* (1981), como mostrado abaixo:

Seja V_t o consumo total de energia elétrica no tempo t ; t a tendência ($t = 0, 1, 2, \dots, n$); r a taxa de crescimento, e V_0 o consumo total de energia elétrica no período 0, tem-se:

$$V_t = V_0(1 + r)^t$$

Aplicando-se logaritmo à expressão acima, obtém-se:

$\log V_t = \log V_0 + t \log(1 + r)$, que corresponde a uma equação linear do tipo:

$Y = a + bX$, onde:

$$Y = \log V_t$$

$$a = \log V_0$$

$$b = \log(1 + r) \quad \text{e,}$$

$$X = t$$

A taxa de crescimento r é dada por:

$$r = \text{antilog } b - 1$$

Esta forma de determinar a taxa de crescimento leva em conta todos os elementos da série temporal.

O crescimento do consumo total de energia elétrica em um setor pode dever-se tanto ao crescimento do número de consumidores (ligações), quanto ao consumo médio por unidade. Prevalecendo a primeira situação, caracteriza-se um crescimento

horizontal do setor, ou seja, do número de unidades consumidoras. A segunda situação caracteriza o aumento do consumo médio por unidade, portanto um crescimento intensivo do setor.

Para identificar o tipo de crescimento dos setores nos municípios foram definidos os indicadores a seguir:

e) Taxa anual média de crescimento do número de ligações (ou de unidades de consumo) nos setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Este indicador mostra o crescimento do número de ligações em cada setor, ou seja, se o crescimento do consumo é extensivo.

f) Taxa média anual de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Este indicador mostra a intensidade de crescimento do consumo médio por ligações em cada setor, ou seja, se o crescimento do consumo é intensivo.

g) Evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Tendo-se por base o ano de 1988, este indicador permite analisar a variação ano a ano do número de ligações de energia elétrica em cada setor. A análise da variação deste índice permite identificar os períodos de maior ou menor crescimento horizontal por setor.

h) Evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997.

Tomando-se por base o ano de 1988, este indicador permite identificar a variação ano a ano do consumo médio de energia elétrica por ligação, e, portanto, da

evolução do tamanho médio dos estabelecimentos nos setores produtivos e do consumo médio por residência, no período.

No setor residencial, o comportamento do consumo médio por ligação pode ser visto como indicador da renda dos domicílios no setor urbano. Esta idéia será tratada como mais detalhes a seguir.

i) Indicador de informalidade nos diversos setores produtivos de 1995 a 1997.

Este indicador, obtido por meio da relação entre número de ligações (que considera tanto estabelecimentos formais como informais) e número de estabelecimentos formais, permite verificar elevados graus de informalidade na economia dos municípios e regiões.

Espera-se que a relação entre o número de ligações e o número de estabelecimentos formais seja no mínimo 1, que em porcentagem corresponde a 100%. Quanto maior for esta relação, maior é o grau de informalidade em cada setor nos municípios.

Este indicador tem como fator limitante trabalhar apenas com dados de estabelecimentos formais obtidos a partir de 1995, coletados junto a SEADE – RAIS/Ministério do Trabalho (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Relação Anual de Informações Sociais).

j) Análise comparativa de indicadores municipais com os da região e do estado para os setores residencial e produtivos.

A comparação dos indicadores municipais com os da região e do estado, para cada setor, permite identificar possíveis homogeneidades econômicas na região, bem como a inserção de cada município na região.

O uso dos indicadores descritos anteriormente apresenta vantagens e limitações que serão discutidas a seguir.

Os indicadores relativos ao consumo de energia elétrica no setor residencial, por exemplo, permitem que se faça inferências sobre a renda e condições de vida da população, pois existe uma relação direta entre renda familiar e consumo de produto eletroeletrônicos, seja pela maior intensidade de uso destes equipamentos, seja pelo crescimento do estoque destes produtos. Embora a demanda por estes produtos seja elástica em relação a renda, ou seja, um aumento da renda familiar reflete-se num aumento mais que proporcional no consumo de energia elétrica, é certo que existe correlação entre estas variáveis (Andrade, 1997).

A medida de consumo residencial refere-se, basicamente, ao consumo domiciliar urbano. Por outro lado, a indústria tem se terceirizado, transferindo serviços para os domicílios ou para cooperativas de trabalho que fornecem serviços à indústria. Dessa forma, é possível que parte do consumo registrado como domiciliar seja utilizado para atividades produtivas (isto é particularmente comum em indústrias de confecções, as chamadas facções, e de calçados).

Nos setores produtivos, o consumo de energia elétrica, além de abranger as economias declarada e não declarada, traz informações mais confiáveis e atualizadas em relação a outros indicadores disponíveis.

No setor industrial, o consumo de energia elétrica pode ser usado como uma aproximação do nível de atividade industrial. Estes indicadores, enquanto parâmetros de análise para o crescimento industrial nos municípios, deve levar em conta alguns aspectos. Por exemplo, nem sempre uma redução do consumo de energia indica redução da atividade

industrial, mas mudanças tecnológicas no processo produtivo que acarretam economias de consumo. Têm sido incentivados programas de combate ao desperdício de energia como o PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), que pode ter resultado em maior eficiência na utilização deste recurso (Shaeffer et al, 1998). Desta forma, as taxas médias de crescimento para este setor podem ser interpretadas como taxas mínimas de crescimento do consumo para o setor.

Por exemplo, Silva (1999), relata um aumento da participação do consumo de eletricidade no setor industrial no estado de São Paulo entre 1985-97 de apenas 0,9%, que pode não refletir o verdadeiro nível de crescimento da atividade industrial, devido tanto à mudanças tecnológicas do setor no sentido de utilizar equipamentos e programas que poupam energia, quanto da implementação de programas de combate ao desperdício de energia elétrica.

Para o setor rural, foram utilizados dados de consumo de energia elétrica da agropecuária, cooperativa, coletividade e agroindústria situada no meio rural. Ressaltando-se a atividade agropecuária, a que apresenta maior consumo de energia elétrica dentro do setor agrícola.

Quanto à agroindústria, esta tem sido considerada de fundamental importância no crescimento econômico, não apenas das áreas rurais, como também do meio urbano (Lauchner citado por Souza, 1997), pois eleva o valor adicionado regional. Em algumas regiões o consumo rural é altamente influenciado pela agroindústria canavieira.

No setor rural, uma das limitações da medida de consumo de energia elétrica na agroindústria refere-se à sua localização na área urbana ou rural, que sofre a influência de tarifas menores na área rural, sendo que um possível aumento no consumo de

energia elétrica na área rural pode significar a transferência de uma indústria para esta área, e não um crescimento do consumo no setor rural, entendido como produção vegetal ou animal.

Ainda no setor rural, outro destaque deve-se ao setor sucroalcooleiro, onde apenas o plantio da cana é enquadrado como consumidor rural. A área da usina é enquadrada como consumidora industrial, e o escritório como serviços.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores de consumo de energia elétrica obtidos fornecem alguns subsídios que permitem analisar a dinâmica econômica dos municípios. Neste capítulo foram analisados os resultados dos indicadores de consumo de energia elétrica.

6.1 Evolução do consumo de energia elétrica *per capita*

O primeiro indicador refere-se ao consumo de energia elétrica *per capita*, também conhecido por intensidade de uso de energia elétrica.

Este indicador foi calculado para o período de 1988 a 1997 e apresenta-se como uma primeira caracterização do perfil dos municípios, bem como das Regiões Administrativas e do Estado (Quadros 7 e 8).

Quadro 7. Evolução do consumo de energia elétrica *per capita*, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu, Região (RAB) e Estado de São Paulo. (KWh/ habitante).

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Taxa de crescimento de 1988/ 1997 (%)
Anhembi *	-	1006	1070	1045	986	1009	1034	1060	1080	1152	1,1 ^{ns}
Areiópolis	525	514	516	532	553	542	554	593	657	707	3,2
Bofete	649	720	1071	706	1361	1354	1342	1481	1394	1409	9,6
Botucatu	2338	2467	2315	2255	2196	2317	2467	2569	2627	2928	2,0
Conchas	1800	2712	1666	1608	1594	1556	1552	1638	1774	1770	-2,0 ^{ns}
Itatinga	1249	1167	1054	927	976	926	878	944	1127	989	-1,9 ^{ns}
Laranjal Paulista	5360	5261	5522	5691	5669	6047	5734	4891	4550	5820	-0,5 ^{ns}
Pardinho	1168	1211	1478	1661	1751	1798	1856	2101	2239	2225	7,7
Pereiras	904	977	1232	1483	1612	1702	1721	1868	2258	2883	12,1
Porangaba	577	615	680	766	842	963	1006	1147	1235	1357	10,3
São Manuel e Pratânia	1457	1493	1497	1597	1692	1764	1928	2065	2106	2035	4,7
R. A. B.	2090	2203	2114	2111	2128	2240	2308	2328	2365	2621	2,0
São Paulo	2307	2327	2285	2308	2280	2339	2385	2450	2460	2571	1,1

* Dados não confiáveis para 1988

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 8. Evolução do consumo de energia elétrica *per capita*, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré, Região (RAA) e Estado de São Paulo. (KWh/ habitante)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Taxa de crescimento de 1988/ 1997
Águas de Santa Bárbara	1000	1099	784	792	837	1360	1426	1705	1875	2010	10,3
Arandu	652	659	708	727	761	754	832	926	1013	1075	5,8
Avaré	1171	1191	1262	1306	1300	1371	1455	1573	1591	1663	4,1
Barão de Antonina	294	318	369	415	422	454	482	544	599	649	8,9
Cerqueira César	978	1005	1062	1121	1184	1220	1371	1463	1483	1570	5,7
Coronel Macedo	464	458	459	466	472	497	519	572	662	672	4,6
Fartura	690	674	719	752	763	772	814	899	980	1040	4,8
Iaras *	-	-	-	-	-	1006	1111	1261	1249	1266	5,9
Itaí	705	702	738	810	821	892	1052	1181	1314	1505	9,1
Itaporanga	446	454	470	508	501	528	562	619	663	708	5,3
Manduri	927	912	910	896	878	941	1034	1098	1195	1169	3,3
Paranapanema	1508	1318	1367	1517	1431	1605	1793	1927	2164	2157	5,6
Piraju	889	925	945	1025	1004	1088	1156	1211	1216	1262	4,2
Sarutaiá	463	487	554	626	618	632	658	721	771	790	5,9
Taguaí	762	801	797	918	900	972	1013	1078	1129	1165	5,0
Taquarituba	722	733	782	834	873	908	1032	1104	1146	1229	6,5
Tejupá	432	484	478	513	495	516	568	584	636	630	4,1
R.A.A.	890	898	933	991	993	1065	1157	1254	1312	1379	5,4
São Paulo	2307	2327	2285	2308	2280	2339	2385	2450	2460	2571	1,1

* Emancipou-se de Águas de Santa Bárbara em 1993

Na Região Administrativa de Botucatu, o município de Laranjal Paulista destaca-se, com intensidade de consumo de energia muito superior à dos outros municípios, ao longo dos dez anos analisados, assim como se comparada à média da Região e do Estado. Neste município, isto pode ser explicado pela presença de um setor industrial intensivo em consumo de energia elétrica, como o segmento de produção de brinquedos plásticos. Outro setor intensivo em consumo de energia elétrica, no município, é o rural, que pode ser explicado pela forte presença da avicultura de corte.

Outros municípios com elevada intensidade de uso são Botucatu, Pereiras, Pardinho e São Manuel e Pratânia.

Em Botucatu, destacam-se as empresas de grande porte como a Caio, a Hidroplas, a Eucatex e a Duratex, grandes consumidoras de energia elétrica. Em Pereiras, a elevada intensidade de uso pode ser explicada pelas indústrias de pequeno porte como os abatedouros de aves, as indústrias de confecções, madeireira e metalúrgica. Em São Manuel e Pratânia, o consumo pode ser explicado por indústrias de grande porte como a Belco Cervejaria e usinas de açúcar e álcool.

Na Região Administrativa de Botucatu, os municípios de Areiópolis, Itatinga e Anhembi são os que apresentaram menor intensidade de uso de energia elétrica na região, em 1997.

Na Região Administrativa de Avaré a intensidade de uso de energia elétrica dos municípios, é inferior, em média, à dos municípios pertencentes à Região Administrativa de Botucatu.

Nesta região os municípios com maior intensidade de uso de energia elétrica são Paranapanema, Águas de Santa Bárbara e Avaré, em 1997. Em Paranapanema, a elevada intensidade de uso pode ser explicada pela presença das granjas de aves e suínos, além da atividade turística, como hotéis e chácaras de lazer. Em Águas de Santa Bárbara, o aumento da intensidade de uso de energia elétrica pode ser explicada pela emancipação do município de Iaras em 1993, cuja população apresenta menor consumo *per capita*. Em Avaré, o setor industrial é o de maior peso, sendo as indústrias de confecções e embalagens plásticas, as grandes consumidoras de energia.

Os demais municípios desta região apresentam, em geral, baixa intensidade de uso de energia, particularmente os municípios de Tejuapá, Barão de Antonina, Coronel Macedo, Itaporanga e Sarutaiá, em 1997. Em todos estes municípios predomina o setor rural, com atividades que consomem pouca energia elétrica.

Para analisar a evolução do consumo de energia elétrica ao longo do período estudado, foram determinadas as taxas de crescimento do consumo de energia elétrica *per capita*, sendo os resultados discutidos a seguir.

Na Região Administrativa de Botucatu, os municípios com maior taxa de crescimento do consumo de energia elétrica *per capita* foram Pereiras (12,1%), Porangaba (10,3%) e Bofete (9,6%). Nestes municípios, este aumento deve-se a expansão do número de chácaras de lazer, durante o período estudado, que pode explicar a elevada taxa de crescimento. Nos municípios de Anhembi, Conchas, Itatinga e Laranjal Paulista, os coeficientes de regressão linear, utilizados para estimar as taxas de evolução do consumo de energia elétrica *per capita*, não diferiram estatisticamente de zero.

A taxa de crescimento do consumo de energia elétrica do município de Botucatu (2,0%) assemelha-se à taxa de crescimento da Região Administrativa (2,0%), e foi superior à do Estado de São Paulo (1,1%), neste período.

Na Região Administrativa de Avaré, os municípios que apresentaram maior taxa de crescimento foram Águas de Santa Bárbara (10,3%), Itaí (9,1%) e Barão de Antonina (8,9%). Os municípios com menores taxas de crescimento foram Piraju (4,2%), Avaré e Tejupá (4,1%) e Manduri (3,3%). Estes últimos apresentaram taxa inferior à da Região Administrativa na qual se inserem, que é de 5,4%, e acima da do Estado (1,1%).

O comportamento da taxa de crescimento do consumo de energia elétrica *per capita* pode dever-se a dois fatores: variação do consumo total de energia elétrica ou da população.

Observou-se que em todos os municípios, para ambas as regiões, com exceção dos municípios de Conchas, Itatinga e Laranjal Paulista (pertencentes a Região Administrativa de Botucatu) a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica foi superior à taxa de crescimento da população, mostrando, portanto, que o aumento nas taxas de crescimento de consumo de energia elétrica *per capita* ocorreu principalmente devido a um aumento no consumo total de energia elétrica (Quadros 9 e 10).

Quadro 9. Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica e do número total de habitantes, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu, Região e Estado de São Paulo. (Em %).

	Consumo Total (KWh)	Total de Habitantes
Anhembi	5,2	2,8
Areiópolis	4,5	1,3
Bofete	13,0	3,1
Botucatu	4,5	2,4
Conchas	-0,5 ^{ns}	1,6
Itatinga	-0,7 ^{ns}	1,2
Laranjal Paulista	1,3 ^{ns}	1,8
Pardinho	11,0	3,1
Pereiras	15,3	2,9
Porangaba	7,6	-2,5
São Manuel e Pratânia	6,6	1,8
R.A.B.	4,1	2,1
São Paulo	3,0	1,9

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 10. Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica e do número total de habitantes, de 1988 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré, Região e Estado de São Paulo. (Em %).

	Consumo Total (KWh)	Total de Habitantes
Águas de Santa Bárbara	5,4	-4,4
Arandu	6,1	0,3 ^{ns}
Avaré	6,8	2,6
Barão de Antonina	6,3	-2,4
Cerqueira César	7,5	1,7
Coronel Macedo	4,0	-0,5
Fartura	5,3	0,5
Iaras	10,3	3,9
Itaí	9,4	0,3 ^{ns}
Itaporanga	4,9	-0,3
Manduri	4,0	0,6
Paranapanema	5,6	0,0 ^{ns}
Piraju	4,9	0,7
Sarutaiá	6,8	0,8
Taguaí	6,8	1,7
Taquarituba	8,0	1,4
Tejupá	5,1	0,9
R.A.A.	6,6	1,2
São Paulo	3,0	1,9

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Na Região Administrativa de Botucatu, as maiores taxas de crescimento do consumo total de energia elétrica ocorreram nos municípios de Pereiras (15,3%), Bofete (13,0%) e Pardinho (11,2%). Em Conchas, Itatinga e Laranjal Paulista esta taxa não foi significativamente diferente de zero. Com exceção destes três municípios, os demais apresentaram taxas superiores à Região e ao Estado.

Porangaba, foi o único município desta Região Administrativa a apresentar taxa de crescimento negativa da população, -2,5%, fato que pode ser explicado pela emancipação do município de Torre de Pedra em 1992. Os municípios de Bofete e Pardinho

(3,1%), Pereiras (2,9%), Anhembi (2,8%) e Botucatu (2,4%) apresentaram taxas de crescimento da população acima da Região e do Estado.

Para a Região Administrativa de Avaré, as maiores taxas de crescimento do consumo total de energia elétrica ocorreram nos municípios de Iaras (10,3%), Itaí (9,4%), Taquarituba (8,0%) e Cerqueira César (7,5%), que juntamente com os municípios de Avaré (6,8%), Sarutaia (6,8%) e Taguaí (6,8%) apresentaram taxas superiores à da Região Administrativa (6,6%) e à do Estado (3,0%). As menores taxas de crescimento do consumo total de energia elétrica ocorreram nos municípios de Manduri e Coronel Macedo (4,0%) e Piraju (4,9%).

Analisando-se a taxa de crescimento da população verifica-se que as maiores taxas ocorreram nos municípios de Iaras (3,9%), Avaré (2,6%), Cerqueira César e Taguaí (1,7%) e Taquarituba (1,4%), sendo estas superiores às da Região Administrativa (1,2%) e às de Iaras e Avaré, superiores também à do Estado(1,9%).

Verificou-se, portanto, que a intensidade de uso de energia elétrica da maioria dos municípios pertencentes à Região Administrativa de Botucatu é superior aos municípios da Região Administrativa de Avaré, e que o aumento na taxa de crescimento de evolução do consumo de energia elétrica *per capita* ocorreu principalmente devido a um aumento no consumo total de energia elétrica, para a maioria dos municípios, em ambas Regiões.

6.2 Participação dos setores no consumo total de energia elétrica

A participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica foi determinada para os anos de 1988 e 1997 e permite identificar os setores cujo consumo cresceu ou decresceu relativamente aos demais.

Com exceção dos municípios de Areiópolis e Itatinga, os demais municípios da Região Administrativa de Botucatu apresentaram um consumo de energia elétrica do setor produtivo superior a 60% do consumo total em 1997. Na Região, a participação do consumo de energia elétrica do setor produtivo no consumo total foi de 80,6% em 1988 e 76,2% em 1997, e no estado de São Paulo, 76,3% em 1988 e 69,2% em 1997 (Quadro 11).

Neste período, observou-se que os municípios pertencentes à esta Região Administrativa, com exceção de Pereiras, apresentaram queda da participação percentual do setor produtivo no consumo total de energia elétrica, indicando que o crescimento do consumo de energia do setor produtivo foi menor em relação ao do setor residencial.

Em contrapartida, portanto, a participação do setor residencial urbano cresceu em todos os municípios durante o período de 1988/97, com exceção do município de Pereiras. Este aumento pode atribuir-se ao consumo por residência e/ou do número de residências, o que será analisado posteriormente.

Quadro 11. Participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica, em 1988 e 1997. Município da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo. (Em %).

	Ano	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Anhembi	1989	26,0	2,9	2,7	34,9	33,5	74,0
	1997	38,4	4,4	4,4	39,1	13,7	61,6
Areiópolis	1988	55,6	4,9	3,2	31,6	4,7	44,4
	1997	63,6	3,3	6,5	22,2	4,4	36,5
Bofete	1988	29,0	3,1	13,8	42,1	12,1	71,0
	1997	34,2	3,5	11,1	41,2	10,1	65,8
Botucatu	1988	22,1	2,3	4,5	3,3	67,7	77,9
	1997	26,4	3,5	5,8	3,3	61,1	73,6
Conchas	1988	36,9	3,1	6,8	18,3	34,9	63,1
	1997	37,1	3,5	5,1	17,1	37,2	62,9
Itatinga	1988	41,7	11,3	3,8	33,0	10,2	58,3
	1997	49,3	9,9	5,7	27,6	7,5	50,7
Laranjal Paulista	1988	6,6	0,9	1,0	3,0	88,4	93,4
	1997	10,2	1,3	1,5	4,4	82,6	89,8
Pardinho	1988	14,3	22,7	22,1	33,7	7,3	85,7
	1997	18,4	30,3	15,4	22,1	13,8	81,6
Pereiras	1988	29,4	2,0	3,1	38,9	26,6	70,6
	1997	16,2	1,0	1,7	15,9	65,2	83,8
Porangaba	1988	33,7	10,8	5,9	33,2	16,4	66,3
	1997	37,2	10,0	7,4	33,3	12,1	62,8
São Manuel e Pratânia	1988	23,9	3,5	4,7	19,6	48,3	76,2
	1997	25,0	2,2	5,7	12,8	54,3	75,0
R. A. B.	1988	19,4	2,6	3,9	7,9	66,2	80,6
	1997	23,9	3,4	5,0	7,9	59,9	76,2
São Paulo	1988	23,7	10,0	1,8	2,8	61,8	76,3
	1997	30,8	13,8	2,5	2,7	50,2	69,2

Com relação à participação do consumo de energia elétrica em cada setor produtivo, verificou-se que o setor industrial tem grande participação nos municípios de Laranjal Paulista, Botucatu e São Manuel e Pratânia, em 1988 e 1997. O município de Pereiras merece destaque, pois a participação do setor industrial cresceu de 26,6% em 1988 para 65,2% em 1997.

Botucatu é o município cuja participação do setor industrial assemelha-se à Região (66,2% em 1988 para 59,9% em 1997) e ao Estado (61,8% em 1988 para 50,2%, respectivamente).

Em Laranjal Paulista, este setor representou 88,4% e 82,6% na participação no consumo total de energia elétrica do setor produtivo em 1988 e 1997, respectivamente. Segundo informações obtidas junto ao município, esta forte participação do setor industrial deve-se a presença de cerca de 141 estabelecimentos industriais nos ramos de artefatos plásticos e brinquedos, cerâmica de telhas e tijolos, frigoríficos de aves, além de duas indústrias químicas (Ajinomoto e Formosa, esta última do ramo de essências para produtos de limpeza), que são importantes consumidores de energia elétrica.

Em Botucatu, este setor representou 67,7% e 61,1% na participação no consumo total de energia elétrica em 1988 e 1997, respectivamente. Esta elevada participação deve-se a presença de empresas de grande porte, como citado anteriormente. No município de São Manuel e Pratânia a indústria de bebidas e as usinas de açúcar e álcool, são as principais consumidoras de energia elétrica. Neste município, o setor industrial representou 48,3% e 54,3% na participação no consumo total de energia elétrica em 1988 e 1997, respectivamente.

No município de Pereiras o crescimento da participação do setor industrial no consumo total de energia elétrica é devido principalmente ao aumento do

consumo de energia elétrica nos abatedouros de aves. As indústrias de confecções de roupas para bonecas e as de confecções de roupas femininas foi outro segmento, dentro do setor industrial, que também cresceu bastante no município, e que são importantes consumidores de energia elétrica.

No setor rural, verificou-se uma maior participação, para os anos analisados, nos municípios de Bofete (que caiu de 42,1% para 41,2%, de 1988 para 1997), Anhembi (que cresceu de 34,9% para 39,1%, de 1989 para 1997), Porangaba (que cresceu de 33,2% para 33,3%, de 1988 para 1997), Itatinga (que caiu de 33,0% para 27,6%, de 1988 para 1997), Pardinho (que caiu de 33,7% para 22,1%, de 1988 para 1997) e Areiópolis (que caiu de 31,6% para 22,2%, de 1988 para 1997), sendo superior à da Região Administrativa (que manteve sua participação em 7,9% de 1988 para 1997) e à do Estado (que manteve sua participação em 2,8% e 2,7%, de 1988 para 1997).

Com exceção dos municípios de Anhembi e Itatinga, nos demais, a elevada participação do setor rural pode ser explicada pela presença das granjas de aves ou suínos, importantes consumidoras de energia elétrica. Outro fator importante no setor rural foi a expansão do programa “Luz no Campo” e “Luz na Terra”, que levou a energia elétrica para as residências e atividades de produção rural.

Entre os municípios desta região, a participação do setor comercial foi mais significativa no município de Pardinho. A participação do setor comercial na Região Administrativa de Botucatu foi de 2,6% em 1988 e 3,4% em 1997, sendo semelhante aos municípios da Região (exceção de Itatinga, Pardinho e Porangaba). No estado, a participação subiu de 10,0% em 1988 para 13,8% em 1997, maior, portanto, que a maioria dos municípios na Região de Botucatu.

Esta elevada participação do setor comercial no consumo total de energia elétrica observada no município de Pardinho, pode ser explicada, em parte, pela ausência de um setor produtivo com predominância no consumo total de energia elétrica, fazendo com que a participação dos demais setores aumente, comparativamente aos demais municípios da região.

O setor de outros serviços apresentou maior participação nos municípios de Pardinho (22,1% em 1988 e 15,4% em 1997) e Bofete (13,8% em 1988 e 11,1% em 1997), sendo superior quando comparada às da Região Administrativa (3,9% em 1988 e 5,0% em 1997) e à do Estado (1,8% em 1988 e 2,5% em 1997).

Assim como verificado para o setor comercial, no setor de serviços a elevada participação no consumo total de energia elétrica observada nos municípios acima, pode ser explicada, em parte, pela ausência de um setor produtivo com predominância no consumo total de energia elétrica.

Alguns municípios merecem destaque, pois apresentaram alterações de consumo de energia elétrica significativas entre os setores, como por exemplo no município de Areiópolis, onde ocorreu um deslocamento da participação do setor rural, que decresceu 9,4 pontos percentuais, para o setor residencial, que cresceu 7,9 pontos percentuais, dentro do período estudado, enquanto os demais setores produtivos mantiveram a participação relativamente constante.

Em Pardinho, os setores de outros serviços e o rural diminuíram as suas participações em 6,7 e 11,6 pontos percentuais, respectivamente, enquanto que os setores comercial e industrial cresceram 7,6 e 6,5 pontos percentuais, respectivamente.

No município de Pereiras, observa-se uma diminuição da participação do setor rural em 23,0 pontos percentuais, enquanto que o setor industrial cresceu 38,6 pontos percentuais. O aumento da participação do setor industrial no consumo de energia elétrica pode ser explicado, pelo crescimento dos abatedouros de aves, em parte situados na área urbana, das indústrias de confecções, madeireira e metalúrgicas de pequeno porte, importantes consumidores de energia elétrica.

Em São Manuel e Pratânia, o setor rural diminuiu sua participação em 6,8 pontos percentuais, enquanto o setor industrial cresceu 6,0 pontos percentuais. Isto pode ser explicado pela expansão da cultura da cana no município, atividade rural que não consome energia elétrica, em contrapartida, a usina de açúcar e álcool, considerada consumidora industrial, também cresceu, elevando a participação do setor.

Para os municípios da Região Administrativa de Avaré (Quadro 12), observou-se, em geral, uma queda da participação do setor produtivo no consumo total de energia elétrica, e aumento da participação do setor residencial, de 1988 para 1997.

A maioria dos municípios pertencentes a esta Região apresentam um consumo do setor produtivo superior a 50% do consumo total de energia elétrica, para os anos de 1988 e 1997, com exceção dos municípios de Barão de Antonina, Itaporanga, Piraju e Manduri.

Destaca-se a elevada participação do setor produtivo no município de Paranapanema, com 92,6% do consumo total em 1988, com ligeira redução para 89,1% em 1997, indicando que o crescimento do consumo de energia do setor produtivo foi menor que o do setor residencial. A quase totalidade do consumo deve-se ao setor rural, provavelmente devido à presença da Holambra II, importante consumidora de energia elétrica, tanto para o

Quadro 12. Participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica, em 1988 e 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo. (Em %).

	Ano	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Águas de Santa Bárbara	1988	34,3	11,7	16,9	22,6	14,4	65,7
	1997	32,7	2,5	22,6	29,0	13,2	67,3
Arandu	1988	30,7	2,3	3,0	63,8	0,3	69,3
	1997	39,1	1,9	5,6	50,1	3,3	60,9
Avaré	1988	42,6	7,3	9,8	18,7	21,6	57,4
	1997	41,4	7,0	9,9	16,5	25,2	58,6
Barão de Antonina	1988	63,8	10,4	2,9	21,5	1,4	36,2
	1997	66,6	4,3	5,4	23,2	0,6	33,4
Cerqueira César	1988	34,2	3,1	6,8	26,9	29,1	65,8
	1997	36,7	3,4	7,4	20,8	31,7	63,3
Coronel Macedo	1988	28,7	5,0	4,0	44,3	18,1	71,4
	1997	39,4	4,9	3,8	37,4	14,6	60,6
Fartura	1988	36,8	9,9	2,7	38,6	12,0	63,2
	1997	43,1	5,6	7,8	31,3	12,3	57,0
Iaras	1990	29,9	23,0	23,5	15,7	8,0	70,1
	1997	38,7	3,1	30,5	24,1	3,6	61,3
Itaí	1988	24,3	4,0	4,3	64,8	2,7	75,7
	1997	27,8	2,8	5,0	61,8	2,6	72,2
Itaporanga	1988	51,5	7,5	14,1	20,9	5,9	48,5
	1997	55,7	8,4	11,5	19,0	5,3	44,3
Manduri	1988	44,7	4,2	6,6	24,7	19,8	55,3
	1997	61,8	5,4	8,9	11,6	12,2	38,2
Paranapanema	1988	7,4	0,6	1,8	89,8	0,4	92,6
	1997	10,9	0,6	2,4	86,0	0,1	89,1
Piraju	1988	53,4	7,4	9,4	19,4	10,5	46,6
	1997	52,9	7,7	10,2	18,0	11,1	47,1
Sarutaiá	1988	46,9	3,3	4,4	42,3	3,1	53,2
	1997	50,0	2,4	10,4	32,8	4,3	50,0

Quadro 12 (cont.). Participação dos setores residencial e produtivo no consumo total de energia elétrica, em 1988 e 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo. (Em %).

Taguaí	1988	33,7	4,9	5,8	23,8	31,7	66,3
	1997	39,6	2,0	6,0	20,9	31,5	60,4
Taquarituba	1988	37,1	7,4	11,2	30,2	14,2	63,0
	1997	36,6	5,0	8,9	33,0	16,5	63,4
Tejupá	1988	20,5	2,3	1,8	74,2	1,3	79,5
	1997	30,2	2,3	3,5	62,8	1,2	69,8
RAA	1988	36,3	5,9	7,7	35,6	14,5	63,7
	1997	38,4	5,2	8,6	31,5	16,3	61,6
São Paulo	1988	23,7	10,0	1,8	2,8	61,8	76,3
	1997	30,8	13,8	2,5	2,7	50,2	69,2

beneficiamento de seus grãos, como na utilização de pivô central, juntamente com a pouca expressividade dos setores comercial, de serviços e industrial.

No consumo de energia elétrica, dentre os setores produtivos, o setor industrial não é o predominante na Região Administrativa de Avaré, para a maioria dos municípios, fato que o diferencia do estado de São Paulo, onde o setor industrial foi o que apresentou participação mais expressiva. A maior participação do setor industrial é observada nos municípios de Taguaí, Cerqueira César e Avaré.

No município de Taguaí, a grande participação do setor industrial pode ser explicada pela presença das indústrias de confecções e calçados, assim como no município de Avaré, que conta, além destas, com as indústrias de alimentos. Em Cerqueira César, são os abatedouros de suínos responsáveis pela elevada participação do setor industrial no consumo total de energia elétrica.

Os municípios da Região Administrativa de Avaré são predominantemente agrícolas, com destaque para os municípios de Paranapanema, Tejupá, Itaí e Arandu. Nestes municípios, as principais atividades consumidoras de energia são as granjas (aves ou suínos), o gado leiteiro (ordenha mecânica) e a irrigação por pivô central.

A maioria dos municípios pertencentes a esta Região, apresentou uma diminuição da participação no consumo total de energia elétrica no setor rural, enquanto o setor residencial aumentou sua participação, dentro do período analisado.

O setor de outros serviços apresentou maior participação nos municípios de Iaras (em 1990 e 1997), Águas de Santa Bárbara e Itaporanga, para 1988 e 1997. A elevada participação pode ser explicada pela ausência de um setor produtivo com predominância no consumo total de energia elétrica, fazendo com que a participação dos demais setores aumente. Em Águas de Santa Bárbara pode ser explicada também pela presença dos serviços de turismo e, em Itaporanga, provavelmente pelos serviços ligados à

cadeia de comercialização de produtos agrícolas, já que a produção de grãos é expressiva neste município.

A participação do setor comercial no consumo total de energia elétrica não se destaca em nenhum dos municípios. Em Iaras, Águas de Santa Bárbara e Barão de Antonina, este setor apresentou uma forte queda da participação no consumo total de energia elétrica. Em Iaras, a participação do setor comercial caiu de 23,0% em 1990 para 3,1% em 1997, enquanto os setores residencial, de outros serviços e rural aumentaram sua participação no consumo total de energia elétrica. O mesmo ocorreu no município de Barão de Antonina, onde a participação do setor comercial caiu de 10,4% em 1988 para 4,3% em 1997 em favor dos setores residencial, de outros serviços e rural, que aumentaram a sua participação.

Em Águas de Santa Bárbara a participação do setor comercial caiu de 11,7% em 1988 para 2,5% em 1997, enquanto os setores de outros serviços e rural aumentaram a sua participação.

Pela análise da participação dos setores no consumo total de energia elétrica verificou-se, portanto que, enquanto na Região Administrativa de Botucatu o setor industrial é predominante, assim como no estado de São Paulo, na Região Administrativa de Avaré predominam as atividades do setor rural. Verificou-se também neste período, um aumento da participação do setor residencial no consumo total de energia elétrica em relação ao setor produtivo. Esta tendência é verificada principalmente na Região Administrativa de Botucatu.

6.3 Índices de evolução e taxas de crescimento

Neste item serão apresentados os indicadores relativos ao consumo de energia elétrica e as taxas médias anuais de crescimento do consumo total de energia elétrica, número de ligações e consumo médio nos setores residencial e produtivos.

Os dados de consumo de energia elétrica foram transformados em índices, tendo como base os valores do ano de 1988=100, e os resultados apresentados em quadros e figuras em anexo (Quadros de 21 a 104 e Figuras de 1 a 84). Sua evolução constitui um indicador importante na análise da dinâmica econômica dos municípios.

Os municípios da Região Administrativa de Botucatu e Região Administrativa de Avaré apresentaram taxas médias anuais de crescimento do consumo total de energia elétrica diferenciadas para os setores residencial e produtivos.

Com exceção dos municípios Anhembi, Areiópolis, Botucatu e Laranjal Paulista, os demais municípios da Região Administrativa de Botucatu apresentaram taxa média anual de crescimento do consumo total de energia elétrica do setor produtivo superior a 6,0%. Na Região a taxa de crescimento do setor produtivo foi de 4,1% ao ano, e no estado de São Paulo 3,1% ao ano (Quadro 13).

No setor residencial, o crescimento médio anual de consumo total de energia elétrica indica uma forte expansão, com valores acima de 6,0% ao ano em todos os municípios analisados. Na Região a taxa foi de 7,3% e no Estado de São Paulo 6,1%.

O crescimento do consumo total é resultado de dois fatores: crescimento do consumo médio por residência, que é indicador da variação de renda da família, e o outro é o crescimento do número de ligações nas residências.

Comparando-se os quadros 14 e 15 (taxa anual média de crescimento do número de ligações e taxa anual média de crescimento do consumo médio por ligação) verificou-se que o componente mais forte para o aumento do consumo residencial, com exceção do município de Porangaba (onde o crescimento do consumo médio é o componente mais forte), foi a expansão do número de ligações. Excluindo, portanto, o município de Porangaba, verifica-se que a taxa anual média de crescimento do número de ligações variou desde 3,7% em média ao ano em Areiópolis a 9,3% em Pardinho. Na região de Botucatu, o número de ligações aumentou 4,7% ao ano e no estado de São Paulo 4,0%, como pode ser verificado no quadro 14. Este fenômeno pode ser explicado, em parte, pela expansão dos conjuntos habitacionais nos municípios, durante o período analisado.

O crescimento do consumo médio, no setor residencial, indicador da variação da renda familiar, analisado para todos os municípios da Região Administrativa de Botucatu, variou desde 2,3% ao ano em Conchas a 6,9% em Porangaba, sendo que na região foi de 2,5% e no estado 2,0% (Quadro 15).

Quadro 13. Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica, 1988 - 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Anhembi	9,3	11,9	12,2	5,7	-7,5	4,1
Areiópolis	6,3	-1,3 ^{ns}	12,4	0,7 ^{ns}	4,9	4,7
Bofete	11,5	10,7	6,4	9,4	13,7 ^{ns}	9,7
Botucatu	6,9	8,7	8,8	5,0	3,5	4,8
Conchas	7,6	8,8	3,8	6,7	9,2	7,8
Itatinga	8,8	3,4	13,1	4,4	0,9 ^{ns}	6,3
Laranjal Paulista	7,2	6,2	5,9	6,1	-0,1 ^{ns}	1,0
Pardinho	13,7	13,3	6,7	6,2	22,8	11,2
Pereiras	11,2	11,1	8,8	6,0	27,9	16,6
Porangaba	9,0	6,5	12,2	7,9	7,9	8,4
São Manuel e Pratânia	7,1	0,8 ^{ns}	10,2	1,6	9,2	7,3
R. A. B.	7,3	7,6	8,6	4,7	3,3	4,1
São Paulo	6,1	6,8	7,3	3,1	0,8	3,1

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 14. Taxa anual média de crescimento do número de ligações (ou de unidades de consumo), 1988 - 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Anhembi	6,2	5,5	7,7	2,2	-2,4	5,2
Areiópolis	3,7	-2,5	7,6	-1,3	5,3	3,5
Bofete	7,3	5,3	7,3	8,0	9,9	7,5
Botucatu	4,3	4,8	5,0	2,1	8,3	4,3
Conchas	5,3	5,2	5,4	2,0	3,6	4,8
Itatinga	6,1	6,1	9,6	3,0	-0,6 ^{ns}	5,9
Laranjal Paulista	4,1	4,0	4,9	2,1	9,7	4,1
Pardinho	9,3	1,7	7,7	3,1	8,7	7,4
Pereiras	8,4	10,2	5,4	4,1	4,1	7,2
Porangaba	2,0	-7,7	12,5	1,2	13,2	5,5
São Manuel e Pratânia	4,2	-2,0	6,4	1,0	4,9	4,0
R. A. B.	4,7	4,1	5,9	2,7	6,9	4,6
São Paulo	4,0	4,0	6,4	2,0	2,5	4,0

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 15. Taxa média anual de evolução do consumo médio por ligação, 1988 - 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu (RAB), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Anhembi	2,9	5,1	4,1	3,3	-5,3	-3,8
Areiópolis	2,5	1,2 ^{ns}	4,5	2,0	-0,4 ^{ns}	1,1
Bofete	3,9	5,1	-0,8 ^{ns}	1,3	3,4 ^{ns}	2,1
Botucatu	2,6	3,7	3,6	2,8	-4,5	0,5
Conchas	2,3	3,5	-1,5 ^{ns}	4,6	5,4	2,9
Itatinga	2,5	-2,6	3,2	1,3	1,5 ^{ns}	0,4
Laranjal Paulista	2,9	2,1	1,0 ^{ns}	4,6	-8,9	-3,0
Pardinho	4,1	11,3	-1,0 ^{ns}	3,1	13,0	3,5
Pereiras	2,5	0,9 ^{ns}	3,3	1,9 ^{ns}	22,9	8,8
Porangaba	6,9	15,4	-0,3 ^{ns}	6,7	-4,7 ^{ns}	2,7
São Manuel e Pratânia	2,8	2,9	3,5	0,7 ^{ns}	4,1	3,2
R. A. B.	2,5	3,4	2,6	2,0	-3,4	0,1
São Paulo	2,0	2,8	0,8	1,0	-1,7	-0,8

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

O crescimento do consumo total de energia elétrica no setor comercial, durante o período de 1988/1997, foi significativo em todos os municípios, na região e no estado, com exceção do município de Areiópolis e São Manuel e Pratânia. O crescimento foi mais expressivo nos municípios de Pardinho (13,3%), Anhembi (11,9%), Pereiras (11,1%) e Bofete (10,7%).

No município de Pardinho, onde estão presentes estabelecimentos comerciais de pequeno porte, houve aumento, principalmente, no consumo médio por ligação, de 11,3%, enquanto o número de consumidores cresceu 1,7% a.a.. O índice de evolução do número de ligações apresentou uma queda de 1993 para 1994, de 9,1 pontos percentuais, indicando um possível fechamento de estabelecimentos comerciais. Ao mesmo tempo, o consumo médio por ligação cresceu, o que pode indicar aumento do tamanho médio dos

estabelecimentos comerciais, ou ainda a abertura de um ou mais estabelecimentos de grande porte.

Em Anhembi, a taxa média anual de crescimento do consumo total de energia elétrica, no setor comercial, ocorreu tanto devido a um aumento no número de estabelecimentos (5,5%) como pelo consumo médio por estabelecimento (5,1%). Isto pode ser explicado pela abertura de bares e intensificação do uso de energia por parte de padarias, mercearias e lanchonetes, presentes no município, segundo informações obtidas junto à prefeitura municipal.

O índice de evolução do consumo total de energia em Anhembi, mostra queda em dois períodos, 1990 e 1996, com recuperação nos anos posteriores. Em 1990, esta diminuição deu-se devido a queda no consumo médio por ligação. Em 1996 ocorreu uma queda tanto no número de ligações como no consumo médio por ligação.

No município de Pereiras, a taxa anual média de crescimento do número de ligações, no setor comercial, foi de 10,2%, enquanto a taxa anual de evolução do consumo médio por ligação foi não significativa, indicando um aumento no número de estabelecimentos comerciais de pequeno porte. A expansão de chácaras de lazer pode explicar o aumento no número de estabelecimentos comerciais, que tentam suprir a nova demanda regional.

Em Bofete, o crescimento no consumo total de energia elétrica deveu-se tanto a um aumento no número de ligações (5,3%), como no consumo médio por ligação (5,1%), indicando um aumento no número de estabelecimentos comerciais, e na intensidade de uso de energia nos mesmos. A expansão de chácaras de lazer e de loteamentos no município promoveu a intensificação no uso de energia elétrica e a abertura e aumento da atividade de

novos estabelecimentos comerciais, como supermercados, açougues e casas de material de construção.

A taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica indicou que o setor de outros serviços foi o setor que mais expandiu na Região Administrativa de Botucatu (8,6% ao ano), superior à taxa de crescimento do estado (7,3%). Nesta região destacam-se os municípios de Itatinga (13,1%), Areiópolis (12,5%), Porangaba e Anhembi (12,2%) e São Manuel e Pratânia (10,2%). Com exceção de São Manuel e Pratânia, nos demais municípios o índice de evolução do consumo total de energia elétrica mostra-se crescente para o setor, ao longo dos dez anos analisados.

O crescimento no número de ligações foi o fator mais expressivo para o crescimento no consumo total de energia elétrica em todos os municípios citados, sendo 12,5% em Porangaba, 9,6% em Itatinga, 7,7% em Anhembi, 7,6% em Areiópolis e 6,4% em São Manuel e Pratânia.

Em Itatinga, onde o setor florestal constitui uma atividade importante, o aumento da concorrência no setor de serviços auxiliares (corte e transporte de madeira), com a entrada de firmas de fora do município, pode explicar parte desse aumento no número de ligações para o setor (Diagnóstico, 1999e).

No município de São Manuel e Pratânia, segundo o Diagnóstico (1999h), há uma grande demanda por serviços, particularmente em atividades ligadas à construção civil e à marcenaria.

Para o setor rural, com exceção dos municípios de Areiópolis, São Manuel e Pratânia e Itatinga, os demais municípios apresentaram crescimento da taxa anual média do consumo total de energia elétrica superior à da região (4,7%) e à do estado (3,1%).

Destacam-se os municípios de Bofete (9,4%) e Porangaba (7,9%), onde a expansão da atividade avícola deve explicar este crescimento.

Neste setor, o crescimento no consumo total de energia elétrica também pode ser explicado pela expansão da eletrificação rural por meio de projetos governamentais como “Luz no Campo” e “Luz na Terra”, conforme identificado por Guerra (sd) e Ribeiro (sd). Para o município de Bofete este fenômeno é bastante acentuado, visto que o crescimento no consumo total de energia elétrica nos estabelecimentos rurais deveu-se principalmente ao aumento no número de ligações.

Para o município de Porangaba, a intensificação de uso de energia elétrica nas propriedades foi o componente que mais influenciou o crescimento do consumo total de energia elétrica, 6,7%. Isto pode ser devido ao aumento da produção de frango de corte no município.

Os municípios cujo consumo de energia elétrica no setor industrial mais cresceu em relação aos demais foram Pereiras (27,9%) e Pardinho (22,8%). Na região, esta taxa foi de 3,3% e no estado 0,8%. Nos municípios de Bofete, Itatinga e Laranjal Paulista o consumo total de energia elétrica no setor permaneceu estável no período analisado.

Nos municípios de Pereiras e Pardinho, o crescimento ocorreu devido ao aumento principalmente no consumo médio por ligação (22,9% e 13,0%, respectivamente), indicando um aumento no tamanho das empresas, e parte ao aumento do número de ligações (4,1% e 8,7%, respectivamente). O índice de evolução do consumo total de energia elétrica mostra uma tendência crescente para o setor, ao longo do período analisado.

No município de Conchas, que também apresentou taxa de crescimento expressiva neste setor, o aumento no tamanho médio das empresas pôde ser

verificado no setor de cerâmica, que vêm enfrentando um sério problema com a legislação ambiental, que não permite a extração da argila sem uma licença especial, e o alto custo da documentação torna a atividade inviável para pequenos proprietários. Com isso, algumas pequenas olarias estão fechadas e apenas as de médio e grande porte estão trabalhando. O que deve explicar o aumento do consumo médio por estabelecimento, pois o segmento de cerâmicas é uma importante atividade econômica neste município (Diagnóstico, 1999d).

No município de Pereiras, os abatedouros de aves são os principais responsáveis pelo aumento no consumo médio por ligação, pois este setor vem aumentando a escala de produção, segundo informações obtidas junto às prefeituras municipais.

O índice de evolução do consumo total de energia elétrica no setor industrial de Pereiras merece um destaque para os anos de 1996 e 1997, onde ocorreu um grande aumento no consumo de energia, principalmente no consumo médio por ligação.

Algumas considerações devem ser feitas a respeito do consumo de energia elétrica no setor industrial. No período em análise, de 1988 a 1997, o setor passou por processos de mudanças tecnológicas e programas de racionalização de consumo de energia. Neste contexto está o Procel, que, estabelecido em 1985, constituiu-se num mecanismo legal criado para racionalizar o consumo de energia elétrica, como citado por Pradini (1992) e Geller (1998). Desta forma, as taxas médias de crescimento apresentadas para o setor industrial podem ser interpretadas como taxas mínimas de crescimento do consumo para o setor.

Em alguns municípios desta região que apresentaram forte presença do setor sucroalcooleiro, um fator que pode ter influenciado a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica no setor industrial, foi o processo de substituição de energia elétrica

por queima de bagacilho de cana nas usinas (PRODER (Diagnóstico, 1999 d e h)). Em Laranjal Paulista, a queda no consumo de energia elétrica nos anos de 95 e 96 foi causada, em parte, pela redução na atividade da indústria de brinquedos e plástico (Diagnóstico, 1999f).

A análise a seguir refere-se à Região Administrativa de Avaré.

Com exceção dos municípios Coronel Macedo e Tejupá, os demais municípios da Região Administrativa de Avaré apresentaram taxa média anual de crescimento do consumo total de energia elétrica do setor produtivo superior a 5,0%. Na Região, a taxa de crescimento do consumo total de energia, no setor produtivo, foi de 7,1% ao ano, superior a taxa observada na região Administrativa de Botucatu, e no estado de São Paulo, de 3,1% ao ano (Quadro 16).

O setor residencial apresentou maior taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica nos municípios de Itaipava (11,0%), Iaras (10,9%), Tejupá (9,7%), Barão de Antonina (9,2%) e Arandu (9,1%), taxas superiores à da região (7,5%) e do estado (6,1%).

Nos municípios de Itaipava, Tejupá e Iaras o fator mais importante para o aumento do consumo residencial urbano foi o número de ligações, com taxas de 8,2% em Itaipava, 7,4% em Tejupá e 6,6% em Iaras, fato este que pode ser explicado, em parte, pela expansão dos conjuntos habitacionais inaugurados nos municípios (Quadro 17).

Em Barão de Antonina e Arandu, a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica, no setor residencial, foi influenciada tanto pelo aumento no número de ligações (4,6% em Barão de Antonina e 4,8% em Arandu), como pelo consumo médio por ligação (4,4% em Barão de Antonina e 4,1% em Arandu), indicando tanto um aumento no número de residências, como na intensidade de consumo de energia por residência.

Quadro 16. Taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica, 1988 – 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Águas de Santa Bárbara	6,1	-8,5 ^{ns}	9,6	12,2	2,9 ^{ns}	6,8
Arandu	9,1	2,9	15,7	2,8	48,6	6,2
Avaré	7,1	5,9	8,1	5,4	10,1	7,5
Barão de Antonina	9,2	-2,5 ^{ns}	18,4	10,1	-5,7	8,7
Cerqueira César	8,4	8,9	9,2	4,4	9,5	7,9
Coronel Macedo	7,7	2,8	4,7	0,8 ^{ns}	3,6	4,0
Fartura	7,2	-2,8 ^{ns}	20,6	3,1	6,8	5,6
Iaras	10,9	-25,4	14,1	16,5	-1,2 ^{ns}	7,9
Itaí	11,0	5,4	10,6	8,8	10,0	9,4
Itaporanga	5,5	6,7	2,6	5,6	4,3	5,1
Manduri	8,6	9,0	6,9	-3,5 ^{ns}	2,2 ^{ns}	5,1
Paranapanema	8,4	-3,5	8,1	5,5	-13,2	5,8
Piraju	5,9	7,3	7,0	6,3	6,2	6,2
Sarutaiá	8,4	2,9	15,6	4,9	10,0	7,3
Taguaí	8,4	-1,7 ^{ns}	6,6	5,8	8,3	7,4
Taquarituba	8,0	3,8	5,3	10,5	9,8	8,5
Tejupá	9,7	7,9	11,9	2,9	4,8	4,9
RAA	7,5	4,4	8,4	6,1	8,9	7,1
São Paulo	6,1	6,8	7,3	3,1	0,8	3,1

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 17. Taxa anual média de crescimento do número de ligações (ou de unidades de consumo), 1988 – 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Águas de Santa Bárbara	3,1	0,8 ^{ns}	5,7	-2,6 ^{ns}	5,0 ^{ns}	3,0
Arandu	4,8	4,4	12,6	3,3	20,8	4,9
Avaré	4,7	2,6	5,9	3,9	7,3	4,7
Barão de Antonina	4,6	-3,1	6,6	8,4	-2,9 ^{ns}	4,9
Cerqueira César	4,8	10,4	4,4	3,3	11,8	4,8
Coronel Macedo	3,8	-3,6	7,0	4,6	5,4	3,7
Fartura	4,5	-7,0	16,4	1,4	2,9	3,7
Iaras	6,6	10,3	9,0	11,1	-0,8 ^{ns}	7,1
Itaí	8,2	0,2 ^{ns}	11,2	7,0	11,4	8,2
Itaporanga	2,5	0,3 ^{ns}	0,3 ^{ns}	5,3	3,7	2,6
Manduri	6,0	1,1 ^{ns}	5,7	4,0	3,6	5,8
Paranapanema	4,6	2,0	6,2	4,0	2,3 ^{ns}	4,6
Piraju	3,6	0,9	5,9	2,3	3,0	3,6
Sarutaiá	4,3	0,2 ^{ns}	5,1	3,2	-1,0 ^{ns}	4,1
Taguaí	5,2	-2,6	5,1	1,8	11,9	4,7
Taquarituba	6,3	-1,0	4,5	1,9	8,5	5,6
Tejupá	7,4	-0,3 ^{ns}	9,0	2,2	-1,7 ^{ns}	5,4
RAA	4,9	0,6	6,1	3,1	6,7	4,7
São Paulo	4,0	4,0	6,4	2,0	2,5	4,0

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

Quadro 18. Taxa média anual de evolução do consumo médio por ligação, 1988 – 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré (RAA), Região e Estado de São Paulo.

	Residencial	Comercial	Outros Serviços	Rural	Industrial	Total do setor produtivo
Águas de Santa Bárbara	2,9	-9,2 ^{ns}	3,8	15,2	-2,0 ^{ns}	3,8
Arandu	4,1	-1,4 ^{ns}	2,8 ^{ns}	-0,6 ^{ns}	23,1	1,2
Avaré	2,3	3,2	2,1	1,4	2,7	2,7
Barão de Antonina	4,4	0,7 ^{ns}	11,1	1,6 ^{ns}	-2,9 ^{ns}	3,7
Cerqueira César	3,4	-1,3 ^{ns}	4,6	1,2 ^{ns}	-2,0 ^{ns}	2,9
Coronel Macedo	3,8	6,6	-2,1	-3,6 ^{ns}	-1,7 ^{ns}	0,3
Fartura	2,6	4,6	3,7	1,7	3,8	1,8
Iaras	4,0	-32,4	4,6	4,9	-0,5 ^{ns}	0,7
Itaí	2,7	5,1	-0,6 ^{ns}	1,6 ^{ns}	-0,6 ^{ns}	1,1
Itaporanga	2,9	6,4	2,3	0,2 ^{ns}	0,6 ^{ns}	2,5
Manduri	2,5	7,8	1,1 ^{ns}	-7,4	-1,4 ^{ns}	-0,7
Paranapanema	3,7	-5,4 ^{ns}	1,8 ^{ns}	1,3 ^{ns}	-15,1	1,0
Piraju	2,2	6,4	1,0 ^{ns}	3,7	3,1	2,5
Sarutaiá	3,9	2,8	10,0	1,7 ^{ns}	11,1	3,1
Taguaí	3,1	1,0 ^{ns}	1,4 ^{ns}	3,9	-3,2 ^{ns}	2,6
Taquarituba	1,6	4,9	0,8 ^{ns}	8,1	1,3 ^{ns}	2,7
Tejupá	2,2	8,2	2,7	0,7 ^{ns}	6,6	-0,5
RAA	2,5	3,8	2,2	2,8	2,1	2,3
São Paulo	2,0	2,8	0,8	1,0	-1,7	-0,8

^{ns} Indica que o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento foi não significativo a 5%

O índice de evolução do consumo total de energia elétrica mostra uma tendência crescente e uniforme para o setor residencial em todos os municípios pertencentes a esta região, com exceção do município de Águas de Santa Bárbara que apresentou queda em 1990, com recuperação nos anos posteriores (Quadro 32). Neste município, esta queda ocorreu devido a uma diminuição no número de ligações, em concordância com os dados apresentados

anteriormente, que mostram uma queda no número total de habitantes no município de -4,4% ao ano, devido à emancipação do município de Iaras.

O crescimento no consumo total de energia elétrica no setor comercial para os municípios pertencentes a Região de Avaré foi bastante heterogêneo. Os municípios de Manduri, Cerqueira César, Tejupá e Piraju, apresentaram maiores taxas anuais médias de crescimento do consumo total de energia elétrica, 9,0%, 8,9%, 7,9% e 7,3%, respectivamente, superiores à região (4,4%) e ao estado (6,8%). Nos municípios de Águas de Santa Bárbara, Barão de Antonina, Fartura, Paranapanema e Taguaí, o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento não diferiu estatisticamente de zero. Para Iaras, a taxa de crescimento do consumo total foi negativa (-25,4%).

O crescimento do número de ligações no setor comercial foi o fator de maior importância para o aumento do consumo total de energia elétrica no município de Cerqueira César (10,4%), representando um aumento no número de estabelecimentos comerciais, enquanto o consumo médio por ligação foi o fator mais importante em Manduri (7,8%), Piraju (6,4%) e Tejupá (8,2%), representando um aumento no tamanho médio dos estabelecimentos, ou a abertura de um ou mais estabelecimentos comerciais de médio ou grande porte.

No município de Iaras a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica caiu -25,4%, em razão de uma forte queda, de -32,4%, do consumo médio por ligação. Em contrapartida, o número de ligações cresceu 10,3%. Isto pode ser explicado, em parte, devido a emancipação do município de Águas de Santa Bárbara em 1993.

Para o setor de outros serviços destacam-se, na região, os municípios de Fartura (20,6%), Barão de Antonina (18,4%), Arandu (15,7%) e Sarutaiá (15,6%). Em

Arandu e Fartura o crescimento do consumo total deveu-se principalmente ao crescimento do número de ligações, enquanto em Barão de Antonina e Sarutaiá, o consumo médio por ligação foi o fator mais importante no comportamento do consumo total de energia.

Na região, com exceção dos municípios de Barão de Antonina, Cerqueira César, Itaporanga e Sarutaia, o crescimento no número de ligações foi o componente que mais influenciou o crescimento no consumo total de energia elétrica, caracterizando um forte crescimento horizontal do setor.

No setor rural, os municípios com maior taxa anual média de crescimento do consumo total de energia elétrica foram: Iaras (16,5%), Águas de Santa Bárbara (12,2%) e Taquarituba (10,5%). Na região, a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica foi de 6,1% ao ano, e no estado, 3,1%.

Este crescimento, no consumo total de energia elétrica, deu-se principalmente devido ao aumento no consumo médio por ligação nos municípios de Águas de Santa Bárbara (15,2%) e Taquarituba (8,1%). Nestes municípios, o crescimento do consumo médio por ligação pode ser explicado pela intensificação de uso da energia elétrica nas propriedades rurais, onde as principais atividades desenvolvidas são a agropecuária leiteira (ordenha mecânica), granjas de aves e irrigação por pivô central.

No município de Iaras, o crescimento no consumo total de energia elétrica foi devido, principalmente, ao aumento no número de ligações (11,1%). Diferentemente de Águas de Santa Bárbara e Taquarituba, em Iaras o crescimento ocorreu devido a um aumento no número de propriedades rurais com acesso a energia elétrica. Isto pode ser explicado em virtude dos programas de expansão de energia elétrica no campo (“Luz no Campo” e “Luz na Terra”).

O índice de evolução do consumo total de energia elétrica no setor rural cresceu 81,5% ao longo dos dez anos considerados no município de Águas de Santa Bárbara, 58,3% em Iaras e 101,5% em Taquarituba.

A taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica indicou que o setores industrial e o de outros serviços, foram os que mais expandiram na Região Administrativa de Avaré (8,9% e 8,4% ao ano, respectivamente). A taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica do setor industrial foi muito superior à expansão verificada no estado (0,8%).

Na região de Avaré, as maiores taxas de crescimento do consumo total de energia elétrica, para o setor industrial, foram verificadas nos municípios de Avaré (10,1%), Sarutaiá e Itai (10,0%), Taquarituba (9,8%) e Cerqueira César (9,5%). O município de Arandu será desconsiderado para análise, pois os valores divulgados pela CESP apresentaram-se não confiáveis para o município.

Em Avaré, Cerqueira César, Itai e Taquarituba, o crescimento no número de ligações foi o componente que mais influenciou o crescimento no consumo total de energia elétrica (7,3%, 11,8%, 11,4% e 8,5%, respectivamente). Nestes municípios, o índice de evolução do número de ligações é crescente ao longo do período.

No município de Avaré, o índice de evolução do consumo médio por ligação mostra uma queda de 1989 a 1992, com posterior recuperação. Isto pode ser explicado com base em algumas informações obtidas junto ao Diagnóstico (1999b), que mostra, neste período (1989-1992), que algumas empresas como a Anderson Clayton, a Votorantim, Samba, Cargil e Laticínios, entre outras, são citadas como exemplos do setor produtivo que foram reduzindo suas atividades e portanto o consumo de energia elétrica no município.

Em Cerqueira César, as indústrias de confecções, calçados, laticínios, abatedor de suínos, destilaria (fabricação de cachaça) e serrarias destacam-se no município. O índice de evolução do consumo médio por ligação apresenta queda em dois momentos, de 91-93 e de 96-97. Segundo o Diagnóstico (1999c), esse comportamento pode ser explicado pela redução da escala de produção das indústrias de maior porte.

Nos municípios de Águas de Santa Bárbara, Iaras e Manduri, o coeficiente de regressão linear utilizado para estimar a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica não diferiu estatisticamente de zero, e nos municípios de Paranapanema e Barão de Antonina, as taxas apresentaram-se negativas, -13,2% e -5,7%, respectivamente.

Em Paranapanema, segundo o Diagnóstico (1999g), o aumento da competitividade afetou fortemente as indústrias ligadas ao agronegócio, como as de beneficiamento de grãos.

6.4 Indicador de informalidade

Neste item procurou-se determinar uma relação que indicasse o grau de informalidade existente nos setores produtivos, em três anos, 1995 a 1997.

Para isto estabeleceu-se uma relação entre o número de ligações em cada setor produtivo e o número de estabelecimentos formais captado pela RAIS-Mtb.

Admitindo-se que o número de ligações englobe estabelecimentos formais e informais, espera-se que a relação entre o número de ligações e o número de estabelecimentos formais seja, no mínimo igual a 1, que em porcentagem corresponde a 100%. Quanto maior for esta relação, maior é o grau de informalidade em cada setor nos municípios.

Elevado grau de informalidade na economia em uma região ou município tem efeitos significativos em termos de geração de receitas fiscais e segurança social, e, ao mesmo tempo, pode estar apontando para uma massa salarial e produção subestimadas nos diversos setores produtivos.

Os resultados foram determinados para os anos de 1995, 1996 e 1997 (Quadros 19 e 20).

Quadro 19. Indicador de informalidade nos diversos setores produtivos para 1995 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Botucatu e Região. (Em %).

	Comércio			Serviços			Indústria		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Anhembi	438	367	236	336	358	427	109	186	83
Areiópolis	111	115	92	675	860	463	109	140	155
Bofete	206	148	120	379	662	587	130	175	155
Botucatu	98	101	91	283	271	253	195	247	264
Conchas	161	177	154	493	463	427	145	159	153
Itatinga	195	207	214	310	365	339	238	327	236
Laranjal Paulista	103	112	105	358	334	340	145	156	160
Pardinho	300	245	169	246	300	267	189	286	267
Pereiras	200	192	153	408	353	431	229	269	247
Porangaba	258	230	212	978	1122	777	400	336	263
São Manuel e Pratânia	87	81	90	361	356	362	209	228	275
R.A.B.	112	114	107	328	322	305	180	213	220

Quadro 20. . Indicador de informalidade nos diversos setores produtivos para 1995 a 1997. Municípios da Região Administrativa de Avaré e Região. Em (%).

	Comércio			Serviços			Indústria		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Águas de Santa Bárbara	158	133	96	580	446	768	164	246	391
Arandu	189	243	191	629	686	633	160	180	157
Avaré	103	105	104	364	348	333	132	135	142
Barão de Antonina	450	170	400	1350	1450	675	400	150	150
Cerqueira César	118	136	135	358	407	328	143	200	194
Coronel Macedo	600	571	380	950	725	678	129	150	133
Fartura	262	198	154	660	462	395	133	93	102
Iaras	233	140	78	600	933	1033	500	600	200
Itaí	124	117	112	574	616	598	166	134	177
Itaporanga	261	206	252	840	823	626	290	457	309
Manduri	139	121	110	931	964	993	105	75	87
Paranapanema	89	80	69	256	283	267	78	100	100
Piraju	88	79	74	415	420	448	135	118	116
Sarutaiá	120	200	120	560	533	1600	160	150	200
Taguaí	129	92	79	760	840	660	180	146	105
Taquarituba	119	126	115	671	683	587	205	228	207
Tejupá	140	117	140	760	900	880	250	167	300
R.A.A.	124	119	114	458	448	429	145	146	151

Verifica-se um maior grau de informalidade no setor de serviços em ambas regiões, seguindo-se nos setores industrial e comercial.

Na Região Administrativa de Botucatu, no setor de serviços, a informalidade chegou a ser 205% superior ao setor formal, embora tenha se reduzido de 1995 para 1997.

Destaca-se nesta região o município de Porangaba, que apresentou a maior taxa de informalidade (677% superior ao setor formal), enquanto Botucatu foi o município que apresentou a menor taxa (153%).

No setor industrial, a taxa de informalidade chegou a 120% em 1997, mas a tendência foi de aumento da informalidade ao longo do período. O município que apresentou maior taxa de informalidade foi São Manuel e Pratânia em 1997.

No setor comercial, para a Região Administrativa de Botucatu, o setor informal é apenas 7% superior ao setor formal e apresentou queda de 1996 para 1997. Neste setor, o município que apresentou maior taxa de informalidade foi Anhembi (136%).

Na Região Administrativa de Avaré, no setor de serviços, a informalidade decresceu de 358% em 1995 para 329% em 1997. Nesta região destaca-se o município de Barão de Antonina, que apresentou a maior taxa de informalidade para os anos de 1995 e 1996. Paranapanema foi o município que apresentou a menor taxa, 167% em 1997.

O município de Iaras merece destaque, pois o setor informal, no setor de serviços, cresceu de 500%, em 1995, para 933% do setor formal, em 1997, revelando um forte crescimento de estabelecimentos informais no setor.

No setor industrial, a taxa de informalidade foi crescente ao longo dos três anos, chegando a 51% em 1997, na região. O município que apresentou maior taxa de informalidade, em 1997, foi Águas de Santa Bárbara (291%).

O setor comercial apresentou queda do setor informal durante o período estudado, chegando a 14% em 1997. Para o ano de 1997, a maior taxa de informalidade foi observada no município de Barão de Antonina (300%).

6.5 Análise comparativa entre Regiões

Uma sistematização dos resultados obtidos permitiu as seguintes análises:

- a) O consumo *per capita* de energia elétrica é superior na Região Administrativa de Botucatu que é bastante semelhante ao no Estado. Por outro lado, a taxa de crescimento do consumo total de energia dos municípios da Região Administrativa de Botucatu, no período analisado, foi inferior à da Região Administrativa de Avaré e, nas duas regiões, a taxa de crescimento da intensidade de uso de energia elétrica foi superior à do Estado;
- b) Nas duas regiões, a taxa de crescimento do consumo total de energia elétrica foi superior a da população. Na Região Administrativa de Avaré este processo foi mais intenso, no período analisado;
- c) A participação do setor produtivo no consumo de energia elétrica é muito superior na Região Administrativa de Botucatu, mostrando-se superior à do estado, nos dois anos analisados. Nesta região, de uma forma bastante homogênea, ocorreu um aumento da participação do setor residencial no consumo de energia elétrica;

- d) Na Região Administrativa de Avaré verificou-se uma tendência de estabilidade na participação do consumo de energia elétrica dos setores residencial e produtivo;
- e) Na Região Administrativa de Botucatu, os setores que mais aumentaram o consumo de energia elétrica, no período analisado, foram os setores de serviços e comercial. No setor de serviços houve predominantemente um crescimento vertical, sugerindo uma possível diversificação ou aumento da concorrência.
- No setor comercial, verificou-se tanto um crescimento vertical quanto horizontal;
- f) Na Região Administrativa de Avaré, as maiores taxas médias anuais de crescimento do consumo total de energia elétrica, durante o período analisado, foram observadas nos setores industrial e de serviços. Este crescimento ocorreu, principalmente, devido a uma expansão horizontal em ambos os setores; e,
- g) Nas Regiões Administrativas de Botucatu e Avaré observou-se elevados graus de informalidade, principalmente no setor de serviços. Enquanto nos setores comercial e de serviços a taxa de informalidade foi decrescente, no setor industrial ela foi crescente, em ambas as regiões.

7 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi o de obter indicadores de consumo de energia elétrica e, a partir destes, oferecer subsídio para decisões de cunho público e privado.

Os resultados mostram que os indicadores utilizados permitem uma análise relativamente detalhada das regiões assim como captar especificidades dos municípios em relação à dinâmica dos setores produtivos.

Embora resultados semelhantes possam ser obtidos a partir de um banco de dados de variáveis sócio-econômicas, os indicadores obtidos a partir do consumo de energia elétrica são capazes de mostrar a dinâmica econômica dos municípios com grande grau de detalhamento, em relação à desagregação por município e por setor produtivo, além de

fornecer indicações do grau de informalidade nas atividades produtivas com um volume relativamente pequeno de informações.

Neste trabalho, foi possível detectar diferenças significativas entre as regiões analisadas como; o maior consumo *per capita* de energia elétrica na Região Administrativa de Botucatu, embora com taxas de crescimento inferiores à da Região Administrativa de Avaré; que o setor produtivo da Região Administrativa de Botucatu tem maior participação no consumo total de energia elétrica, embora, na década analisada, fosse verificado um deslocamento desta participação para o setor residencial; na Região Administrativa de Botucatu, os setores que mais cresceram foram os setores de serviços e comercial, o que pode sugerir um grau de desenvolvimento maior que a Região Administrativa de Avaré (cujos setores que mais cresceram foram o industrial e o de serviços), uma vez que o crescimento do setor terciário sugere maiores graus de desenvolvimento.

Verificou-se elevados graus de informalidade principalmente no setor de serviços, em ambas as regiões, embora esta tendência, de forma geral, seja decrescente nos anos analisados.

Como demonstrado, os indicadores obtidos a partir do consumo de energia elétrica abrangem a economia declarada e não declarada, possibilitando, a partir da evolução desse consumo no tempo, constituir um importante instrumento para inferências sobre a dinâmica econômica dos municípios. É importante ressaltar que apenas os dados secundários utilizados para determinação dos indicadores não são suficientes para a caracterização do município, sendo necessário dados primários, obtidos junto às prefeituras municipais, que expliquem o comportamento dos indicadores.

Novas pesquisas devem ser desenvolvidas nesta área, tendo em vista a importância da análise de diagnósticos que levem em conta as especificidades regionais e, a escassez de trabalhos com este perfil para subsidiar políticas de desenvolvimento regional.

Sugere-se em trabalhos futuros uma seleção do conjunto de dados no intuito de identificar quais os municípios possuem consumo de energia elétrica relevante em relação aos demais, como potenciais pólos de desenvolvimento.

Identificadas as aptidões de cada município, a partir do estudo detalhado, poderiam ser feitas sugestões sobre quais ações e medidas devem ser tomadas com o intuito de promover o desenvolvimento sócio econômico do município.

Considera-se ainda que, embora os indicadores de consumo de energia elétrica sejam relevantes para a análise e identificação de potenciais para o desenvolvimento de uma região, hoje, o desenvolvimento pode ser pautado por outras atividades, não necessariamente consumidoras de energia elétrica.

Pode-se citar como exemplo o chamado “circuito de águas limpas”, no entorno de áreas ricas em recursos hídricos de alta qualidade, onde já estão sendo desenvolvidas atividades voltadas à pesca esportiva, lazer e produção pesqueira, principalmente na Região Administrativa de Avaré, que tem forte potencial para tornar-se um pólo de atividades turísticas.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, C.A., AZEVEDO, J.B.L., PAVÃO NETO, C.A., GONÇALVES, C.P., VELOSO, C.G., HOLANDA, I.R.B. O mercado de energia elétrica no Brasil: histórico e perspectivas. *Rev. Bras. Energ.*, v.5, p.134-41, 1996.

ANDRADE, T.A., LOBAO, W.A. Elasticidade renda e preço da demanda residencial de energia elétrica no Brasil. *Texto para discussão*. São Paulo, IPEA, n.489, 1997. 20p.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E GÁS CANALISADO. São Paulo: Companhia Energética de São Paulo, v.19-28, 1988-1997.

- ARMOR, J.N. Energy efficiency and the environment, opportunities for catalysis. *Appl. Catal.* p.3-11, 2000.
- AZEVEDO, R.B., CARVALHO, W.A. Consumo de energia elétrica e o aumento da população no Município de Presidente Prudente no período de 1995-1999. In: SEMINÁRIO ENERGIA NA AGRICULTURA, 2000, Uberaba. *Anais...* Uberaba: Companhia Energética de Minas Gerais, 2000. p.126-31.
- BJORNER, T.B., TOGEBY, M., JENSEN, H.H. Industrial companies' demand for electricity: evidence from a micropanel. *Energy Econ.*, v.23, p.595-617, 2001.
- BOSE, R.K., SHUKLA, M. Elasticities of electricity demand in India. *Energy Pol.* p.137-46, 1999.
- BRANDAO, P.V., BUSSE, A.G., QUEIROZ, A.C. Energia e crescimento econômico, trajetória dos principais indicadores. *Eletrobras, Departamento de mercado.* Nota técnica 23, 1984.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Brasília. Secretaria de Energia. Departamento Nacional de Desenvolvimento Energético *Balanço energético nacional.* Distrito Federal., 2000.
- BRITO, S.S. *Energia e desenvolvimento: uma análise crítica.* Brasil: Secretaria de Tecnologia Industrial, Ministério da Indústria e Comércio, sd.
- BURNEY, N.A. Socioeconomic development and electricity consumption. *Energy Econ.*, v.17, p.185-95, 1995.
- CHOW, L.C. A study of sectoral energy consumption in Hong Kong (1984-97) with especial emphasis on the household sector. *Energy Pol.*, v.29, p.1099-110, 2001.
- DAVIS, M. Rural household energy consumption. *Energy Pol.*, v.26, p.207-17, 1998.

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Águas de Santa Bárbara. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999a. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Avaré. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999b. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Cerqueira César. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999c. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Conchas. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999d. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Itatinga. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999e. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Laranjal Paulista. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999f. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de Paranapanema. Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999g. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

DIAGNÓSTICO de potenciais para o desenvolvimento do Município de São Manuel.

Botucatu: SEBRAE, Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1999h. 101p. (PRODER- Programa de Emprego e Renda).

EBOHON, O.J. Energy, economic growth and causality in developing countries: a case study of Tanzania and Nigeria. *Energy Pol.*, v.24, p.447-53, 1996.

ENERGIA Brasil. o setor elétrico. Governo Federal. Disponível em: <www.energiabrasil.gov.br/setor_elet.asp>. Acesso em: 12 dez. de 2001.

FERGUSON, R., WILKINSON, W. HILL, R. Electricity use and economic development. *Energy Pol.*, v.28, p.923-34, 2000.

FOLHA de São Paulo. Pesquisa da Federação das Indústrias de São Paulo. São Paulo: 16 de janeiro de 2002. Diário.

FUNDAÇÃO Sistema Análise de Dados Estatísticos (SEADE). Disponível em: <www.seade.gov.br>. Acesso em: abril de 2000.

FURTADO, C. Desenvolvimento - subdesenvolvimento: a problemática atual. In:__. *Pequena introdução ao desenvolvimento, enfoque interdisciplinar*. São Paulo: Ed. Nacional, 1980. p.15-27.

GAZETA Mercantil. *Ministerio afasta risco de falta de energia em 2000*. São Paulo: 11 e 12 de setembro, 1999. Diário.

GELLER, H., JANNUZZI, G.M., TOLMASQUIM, R.S., TOLMASQUIM, M.T. The efficient use of electricity in Brazil: progress and opportunities. *Energy Pol.*, v.26, p.859-72, 1998.

GLAUSURE, Y.U., LEE, A.R.. Relationships between U.S. Energy consumption and employment: further evidences. *Energy Sci.*, v.17, p.509-16, 1995.

- GOLDEMBERG, J., JOHANSSON, T. REDDY, A.K.N., WILLIAMS, R.H. *Energia para o desenvolvimento*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1988.
- GOLDEMBERG, J. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.
- GUERRA, S.M.G., MARTA, J.M.C. *Luz no Campo ou o anti-ótimo de pareto: planejamento de sistemas energéticos*. Campinas: Departamento de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, sd.
- HALVORSEN, B., LARSEN, B.M. Norwegian residential electricity demand, a microeconomic assessment of the growth from 1976 to 1993. *Energy Pol.*, v.29, p.227-36, 2001.
- HOFFMANN, R. A taxa de crescimento e suas aplicações na economia rural. In: __. *Administração da empresa agrícola*. 4.ed. São Paulo: Pioneira, 1984. p.297-301.
- HOLTZ, A.C.T. O problema energético e o desenvolvimento. *São Paulo Energ.*, n.38, p.34-5, 1987.
- JANNUZZI, G.M., SWISHER, J.N.P. Planejamento de serviços de energia e o planejamento integrado de recursos. In: __. *Planejamento integrado de recursos energéticos: meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis*. Campinas: Autores Associados, 1997. P.1-34.
- LARIVIÈRE, I., LAFRANCE, G. Modelling the electricity consumption of cities: effect of urban density. *Energy Econ.*, v.21, p.53-66, 1999.
- LUPA, Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo. São Paulo: IEA, CATI, SAA, 1997. 4v.

- MELO, M.V., OLIVEIRA, D., MARINHO, V.S. A interiorização do turismo no nordeste como estratégia de desenvolvimento: um estudo de caso em Caicó-RN. Disponível em: <www.sne.org.br/congresso/resumos/desenvolvimento_sustentavel/275.htm>. Acesso em: 20 março de 2002.
- NEVES, E.M. A importância da agricultura no desenvolvimento regional. *Rev. Assoc. Ex-alunos Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, Universidade de São Paulo, v. 18, p.24-8, 1994.
- PAPA JÚNIOR, J. *O comércio e o desenvolvimento econômico no Brasil*. São Paulo: SCP, 1983. 264p.
- PAZZINI, L.H.A., RIBEIRO, F.S., KURAHASSI, L.F. *Um modelo do planejamento integrado de recursos para a energização rural no novo cenário elétrico brasileiro*. São Paulo: Grupo de Energia do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas, Universidade de São Paulo, sd.
- PESQUISA da Confederação Nacional da Indústria. Julho de 2001: efeitos do racionamento de energia elétrica na indústria. Disponível em: <www.cni.org.br/produtos/publ/pe- racionenergia.htm>. Acesso em: 20 agost. de 2001.
- PINHEIRO, F.A. *Diagnóstico para identificação de potenciais de desenvolvimento no Município de Botucatu*. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais. 1999. (Relatório de Pesquisa).
- PIRES, J.M. Economia regional e urbana. In: PINHO, D.B., VASCONCELOS, M.A.S. *Manual de economia*. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 1998. p.584-96.
- PRADINI, F. *Tecnologia, ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Instituto de Pesquisa e Tecnologia do estado de São Paulo, 1992.

- RIBEIRO, F.S., PAZZINI, L.H.A., PELEGRINI, M.A. *Programa “Luz da Terra”*: modelo de eletrificação rural participativo. São Paulo: Grupo de Energia do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas, Universidade de São Paulo, sd.
- SHAEFFER, R., TOLMASQUIN, M. T., JANUZZI, G.M.; GELLER, H. The efficient use of electricity in Brazil: progress and opportunities. *Energy Pol.*, v.26, p.859-72, 1995.
- SILVA, M.A. *Análise de transformações sócio-econômicas em municípios localizado entre as barragens de Barra Bonita e Bariri (sub-região) na hidrovía Tietê-Paraná tendo como parâmetro o consumo de energia elétrica*. Botucatu, 1999. Dissertação (Mestrado em Agronomia/ Energia na Agricultura) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.
- SOUZA, N.J. Agricultura e desenvolvimento econômico. In: __. *Desenvolvimento econômico*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1997. p.266-94.
- STREETEN, P.P. Perspectiva histórica. In: HEWLETT, S.A. *Dilemas do desenvolvimento, o Brasil do século XX*. São Paulo: Zahar, 1981. p.24-35.
- SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. A expansão capitalista, o papel do estado e o desenvolvimento regional no Brasil. In: __. *Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro*. Recife: Universidade Federal Pernambuco/ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/ SUDENE, 1984. p.3-50.
- TROSTER, R.L. *Introdução à economia*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- TYLER, S.R. Household energy use in asian cities: responding to development success. *Atmos. Environ.*, v.30, p.809-16, 1996.
- VALENCIO, F.L.S, VARGAS, M.C., MIRANDA, C.O. O processo de interiorização do desenvolvimento e sua implicações nas formas de acesso e uso da água pelo cidadão:

desafios econômicos, sociais e político-institucionais do caso paulista. Disponível em: <www.ivdialogo.com/%5Ctrabalhos%5Cdial218.pdf>. Acesso em: 20 março de 2002.

ZAGOTTIS, D.L. Do papel do setor privado no desenvolvimento científico e tecnológico nos países em desenvolvimento. In: ZINI JR, A.A. *O mercado e o estado no desenvolvimento econômico nos anos 90*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1993. p.215-27.

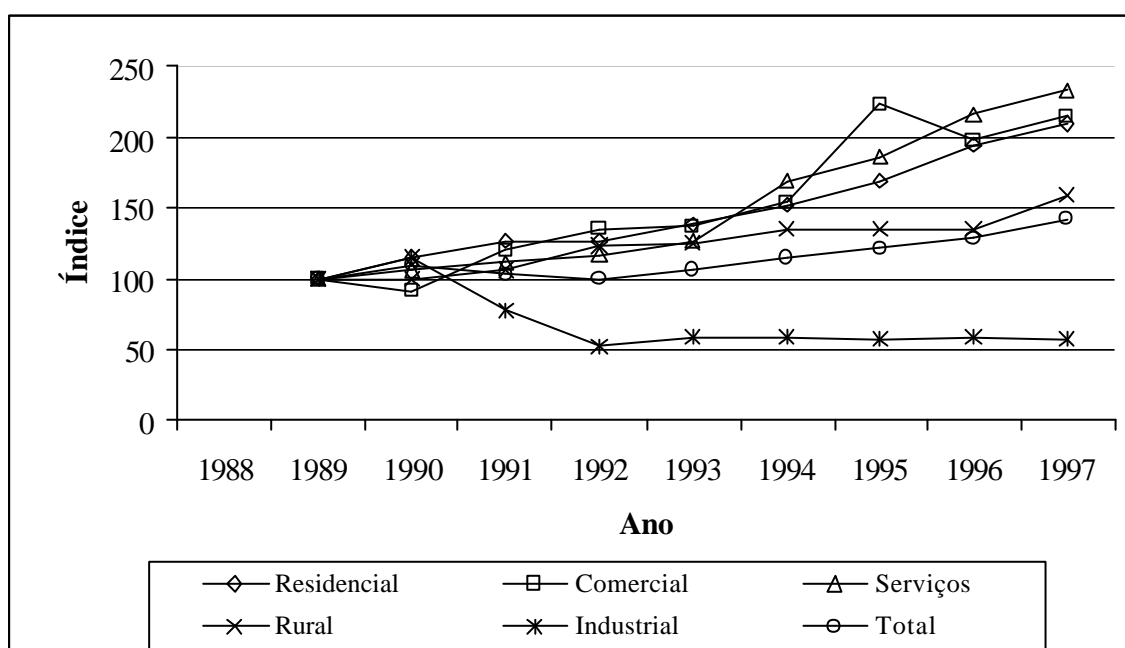
ZYLBERSZTAJN, D. Energia elétrica e desenvolvimento: o caso da região oeste do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, SEMINÁRIO LATINO AMERICANO DE ENERGIA VI, 1993, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1993. p.600-06.

APÉNDICE

Quadro 21. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Município de Anhembi. Ano base 1989 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	114,5	91,8	107,1	100,5	115,4	109,1
1991	126,1	120,3	112,0	106,9	77,2	102,5
1992	127,5	135,5	116,5	122,7	52,0	100,4
1993	138,4	136,3	126,4	125,8	59,1	107,0
1994	151,9	153,4	168,2	135,5	59,1	115,6
1995	169,5	223,7	186,3	135,5	57,4	122,1
1996	194,6	197,8	215,9	135,5	58,5	129,1
1997	209,2	215,1	233,9	158,8	58,1	141,8

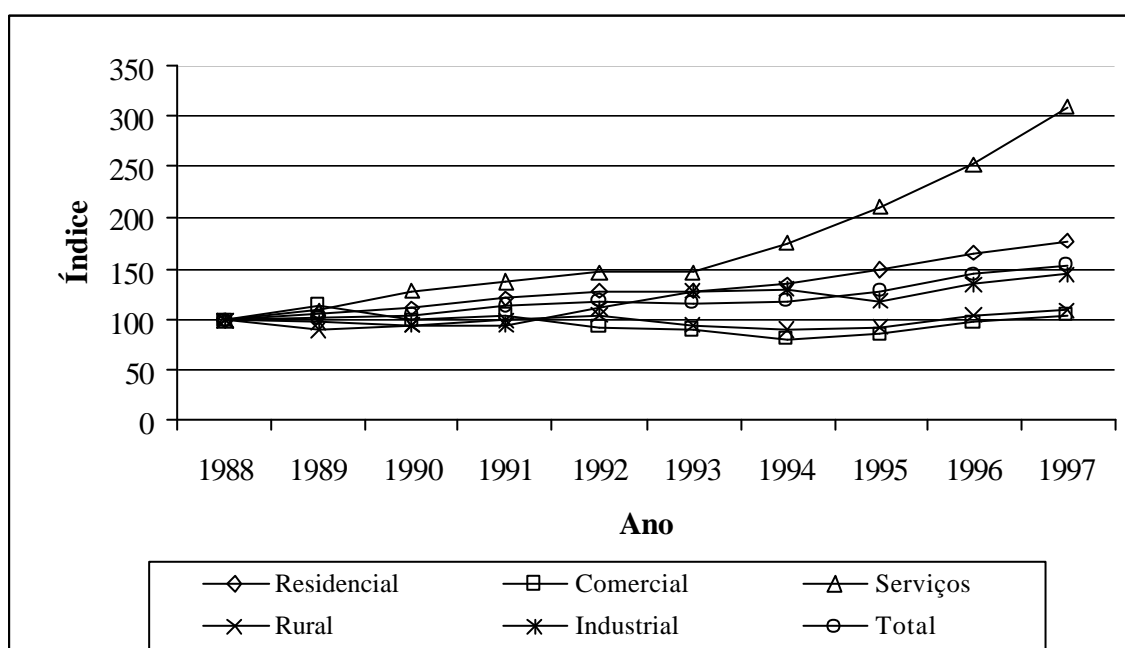
Figura 1. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.



Quadro 22. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Areiópolis. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,6	113,1	109,6	91,0	96,1	101,0
1990	111,1	98,4	127,8	94,0	94,9	104,9
1991	120,9	103,4	137,2	99,8	94,4	112,7
1992	127,6	93,0	146,1	103,4	111,9	118,1
1993	128,7	89,1	146,3	94,0	127,3	116,3
1994	133,8	81,4	175,7	89,5	129,2	118,4
1995	149,4	84,1	209,6	92,3	117,1	128,6
1996	164,5	97,7	254,0	103,8	134,7	143,5
1997	176,5	103,9	310,1	108,7	144,9	154,4

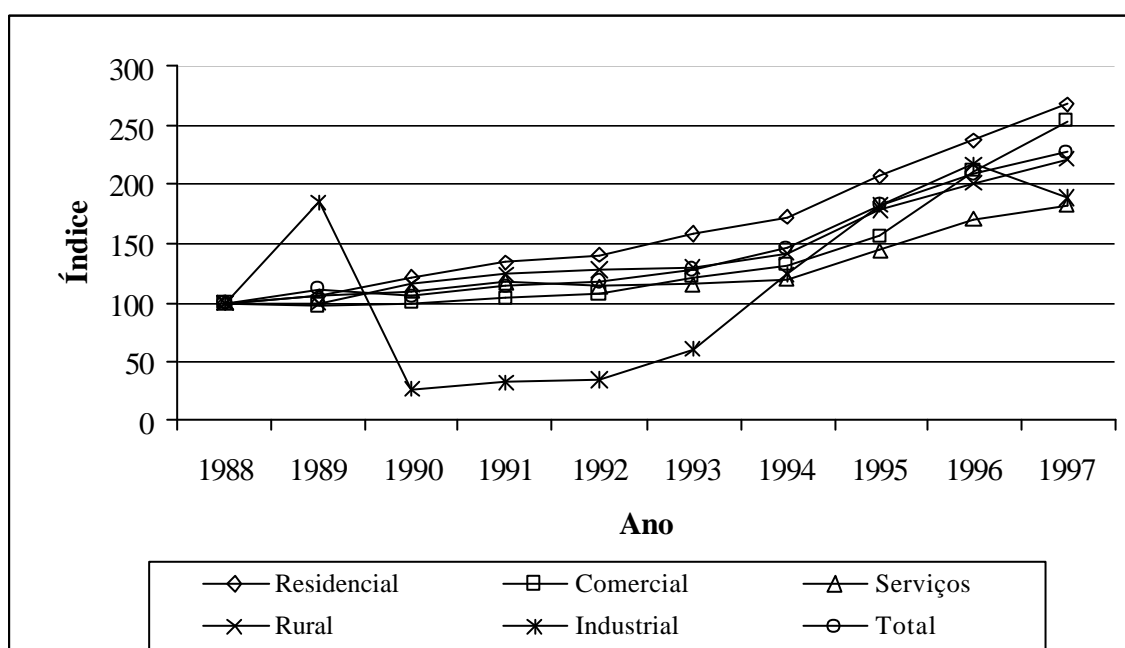
Figura 2. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Areiópolis.



Quadro 23. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Bofete. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	106,1	98,3	105,1	98,9	185,0	112,2
1990	121,2	99,2	109,6	115,0	25,9	104,8
1991	133,9	103,5	117,3	124,4	32,9	114,5
1992	140,6	107,6	113,1	127,5	35,0	117,5
1993	157,2	120,8	116,5	129,4	61,1	127,2
1994	173,0	131,4	120,1	142,8	123,2	145,7
1995	207,4	155,1	143,9	177,9	181,7	181,6
1996	236,5	211,5	169,7	201,1	217,2	209,3
1997	266,6	253,9	182,2	221,7	189,2	226,4

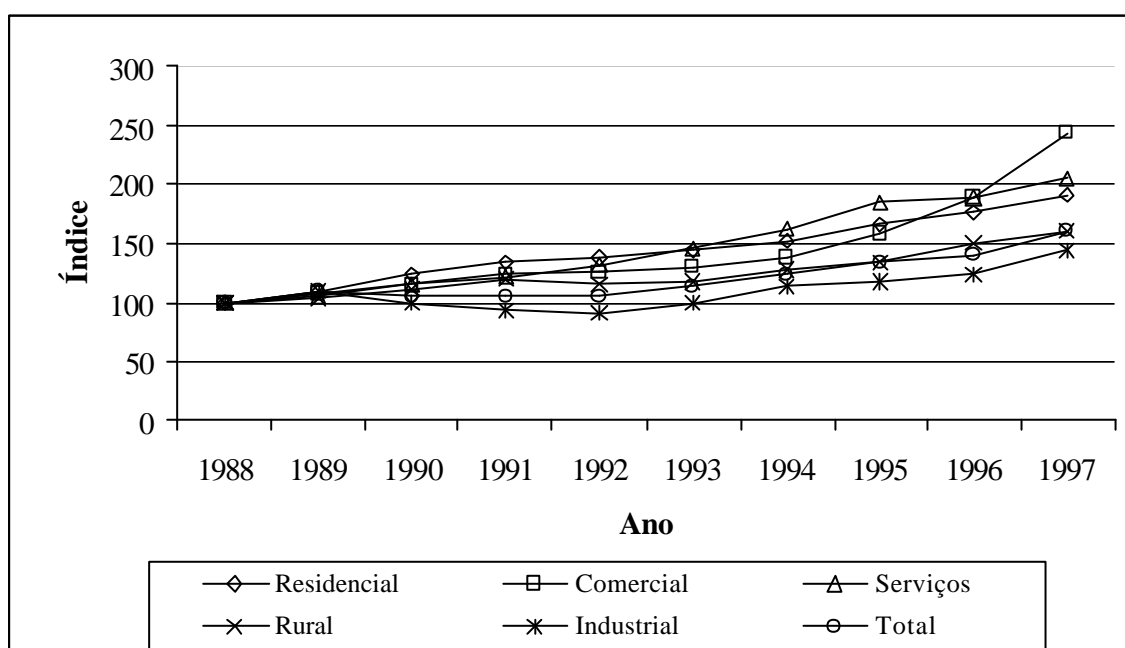
Figura 3. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Bofete.



Quadro 24. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Botucatu. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	110,0	108,1	104,6	102,7	110,4	109,7
1990	122,7	115,3	115,2	111,7	98,4	105,3
1991	134,1	123,0	121,7	119,1	93,8	105,5
1992	138,5	125,5	130,9	116,4	90,7	104,7
1993	143,8	129,0	145,3	118,2	100,0	113,0
1994	151,3	137,2	162,0	127,7	112,7	124,5
1995	166,1	158,7	184,6	133,3	118,3	133,3
1996	176,9	187,9	189,2	149,6	122,9	140,2
1997	189,9	242,3	204,4	159,7	143,8	159,5

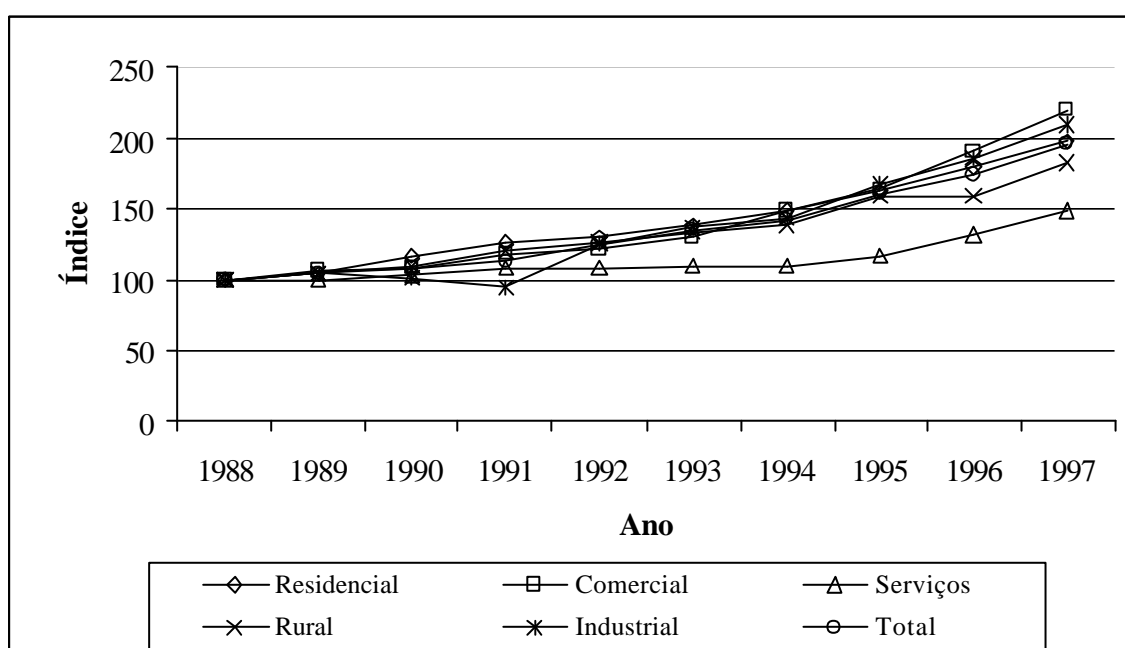
Figura 4. Índice de evolução do Consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988 = 100. Município de Botucatu.



Quadro 25. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Conchas. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,4	106,5	100,1	104,6	105,1	104,9
1990	115,8	108,0	103,6	110,1	101,9	108,9
1991	126,6	118,6	108,2	120,2	94,3	112,7
1992	130,1	120,8	107,5	125,9	124,2	125,4
1993	139,1	130,0	109,3	133,7	136,2	134,8
1994	148,5	148,2	110,2	137,9	144,4	142,5
1995	162,8	164,6	117,1	159,0	167,6	160,7
1996	179,4	190,4	131,3	158,4	185,7	174,8
1997	197,1	218,9	148,5	182,6	208,7	195,9

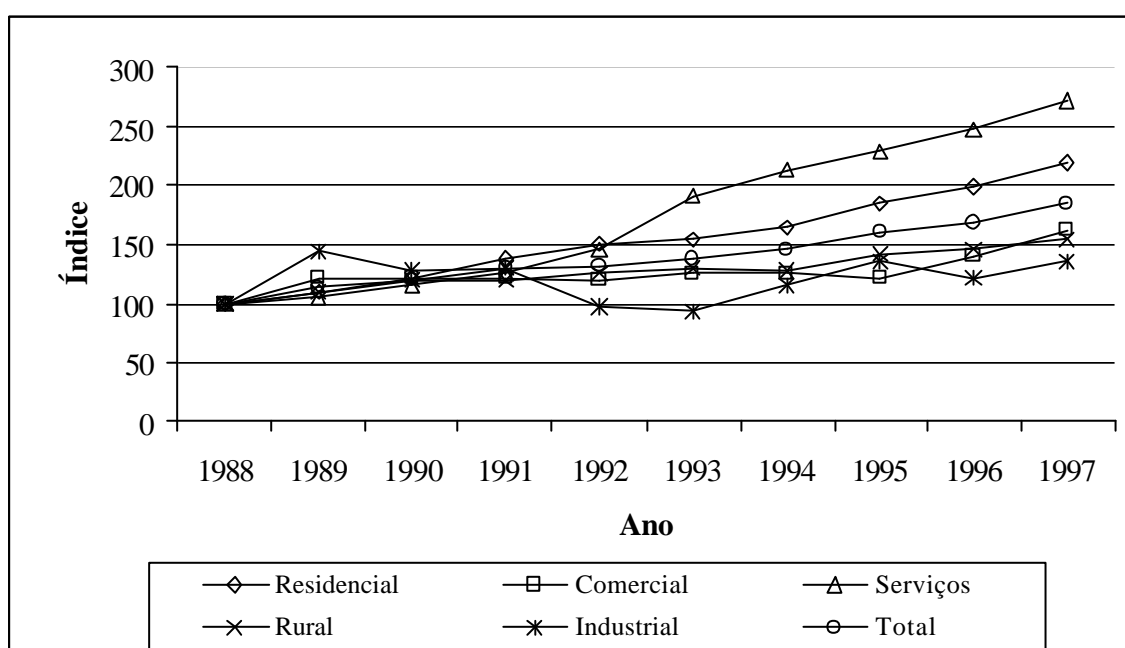
Figura 5. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Conchas.



Quadro 26. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itatinga. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	109,6	121,2	105,8	109,3	144,5	114,2
1990	120,8	121,7	114,6	118,7	126,7	120,6
1991	138,3	122,5	126,4	119,8	129,3	129,0
1992	149,9	118,7	146,6	124,9	97,3	132,7
1993	154,6	126,4	190,7	129,6	92,8	138,2
1994	164,3	126,3	212,5	128,3	115,3	145,0
1995	183,8	121,6	230,0	142,4	135,4	160,0
1996	198,7	139,1	247,1	145,5	121,6	168,4
1997	218,5	162,5	272,4	154,4	136,5	184,7

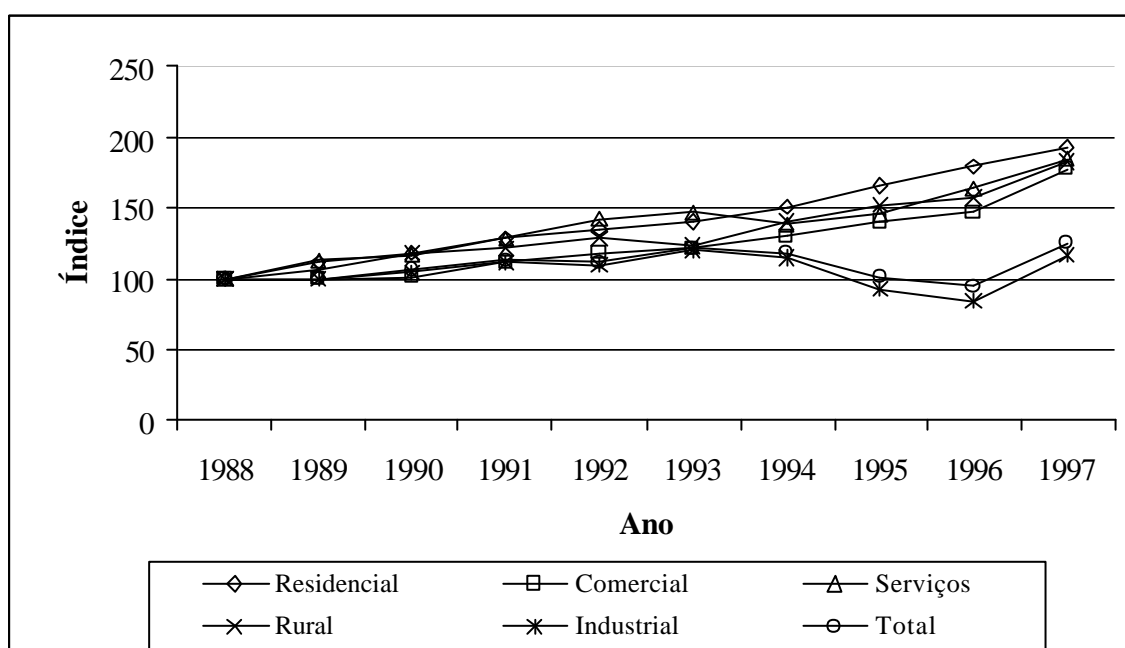
Figura 6. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Itatinga.



Quadro 27. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Laranjal Paulista. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	111,1	99,6	113,0	106,3	98,9	100,0
1990	117,9	101,5	117,0	118,1	105,5	106,8
1991	127,7	112,1	128,2	121,3	111,9	113,4
1992	135,1	118,4	142,4	128,0	109,5	112,2
1993	140,9	122,0	147,2	123,4	120,2	121,9
1994	150,1	130,1	137,9	140,1	114,8	118,3
1995	165,6	139,9	145,6	152,5	93,7	101,2
1996	179,4	146,3	164,6	157,0	85,2	95,0
1997	191,8	176,8	184,3	182,5	116,5	124,8

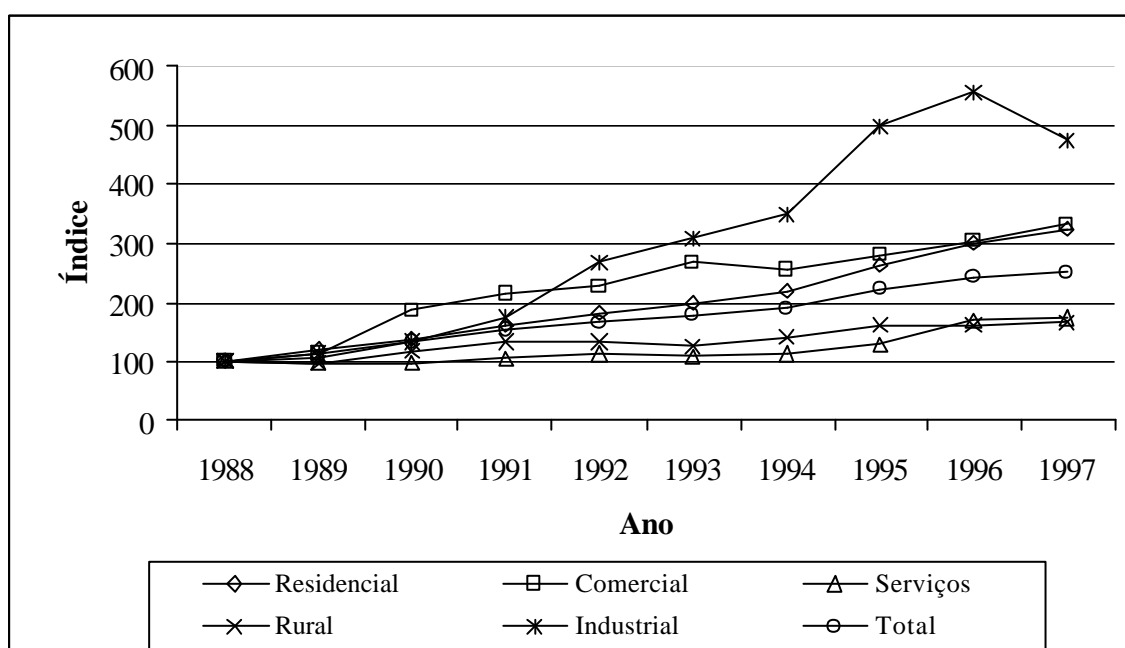
Figura 7. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Laranjal Paulista.



Quadro 28. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Pardinho. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	120,6	112,2	95,8	96,7	114,5	104,7
1990	136,9	186,2	97,0	117,7	132,8	132,5
1991	160,3	214,9	106,8	132,8	174,4	152,7
1992	184,1	228,8	113,1	135,5	267,9	168,2
1993	199,0	267,1	109,6	127,3	309,8	178,6
1994	220,6	257,0	115,3	142,4	350,6	188,7
1995	262,5	280,3	129,3	164,0	499,8	221,2
1996	299,7	302,5	169,5	164,0	554,9	244,4
1997	322,5	334,3	174,2	164,3	473,9	250,2

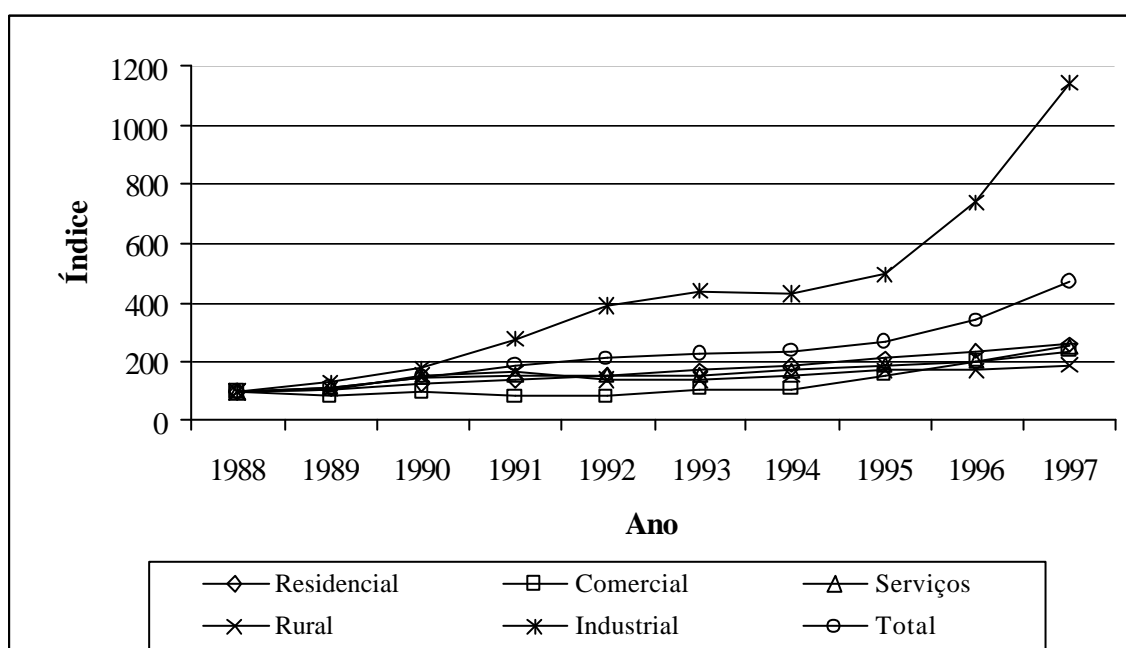
Figura 8. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Pardinho.



Quadro 29. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Pereiras. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,8	85,0	116,1	106,2	129,6	113,1
1990	122,4	98,2	148,7	150,2	181,0	149,2
1991	140,5	78,7	152,8	161,3	275,0	183,5
1992	150,2	77,6	156,7	138,0	387,7	207,4
1993	167,1	102,7	157,5	141,2	434,2	226,5
1994	183,9	108,5	173,8	150,2	432,1	235,0
1995	210,2	155,0	186,3	170,3	492,1	267,8
1996	233,1	206,3	205,6	173,5	738,5	343,0
1997	257,0	234,9	254,0	190,5	1142,5	466,3

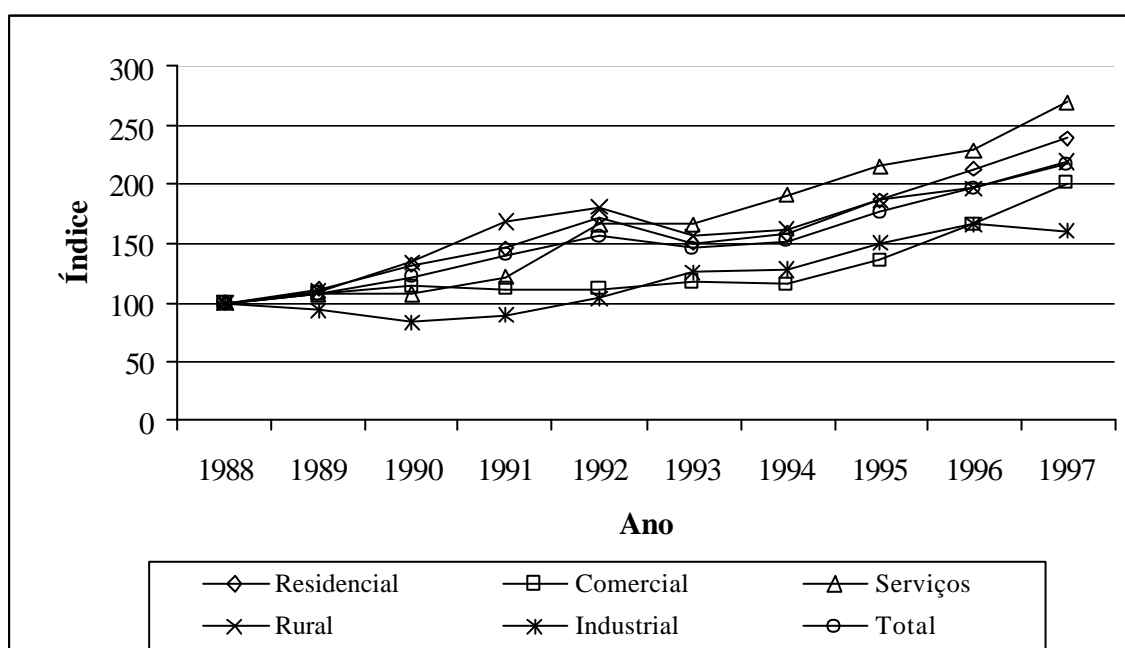
Figura 9. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Pereiras.



Quadro 30. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Porangaba. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	112,3	107,3	107,4	108,6	93,1	107,1
1990	130,8	113,9	108,0	134,3	82,3	120,8
1991	146,3	112,2	122,6	169,0	89,9	139,5
1992	171,5	111,8	165,6	180,7	103,8	156,6
1993	150,4	116,6	166,8	155,8	125,5	145,4
1994	158,9	115,4	190,9	162,4	127,8	152,2
1995	186,7	135,3	214,2	186,4	150,5	176,7
1996	212,9	165,8	228,5	197,2	165,6	195,8
1997	239,6	201,6	269,0	218,2	159,8	217,1

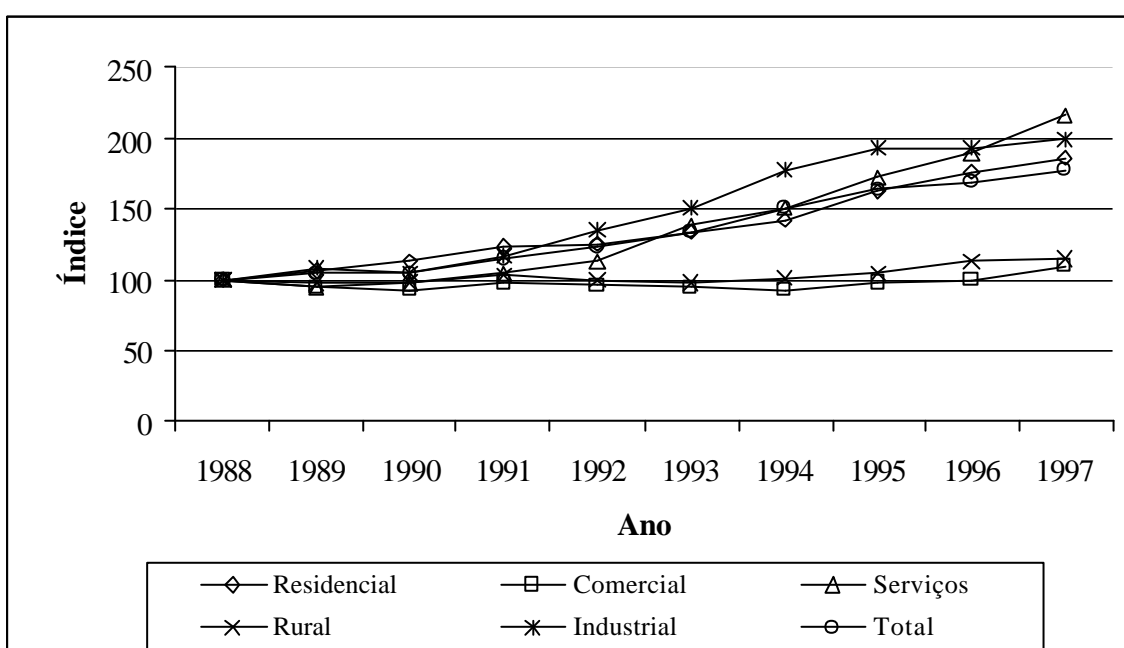
Figura 10. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de Porangaba.



Quadro 31. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de São Manuel e Pratânia. Ano base 1988 = 100.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,0	93,9	94,2	98,3	108,0	104,7
1990	112,9	93,4	98,1	97,8	105,3	104,9
1991	123,2	97,5	104,2	103,4	116,7	114,4
1992	125,7	96,4	113,4	100,2	135,5	123,8
1993	133,1	94,5	138,0	98,8	149,8	133,3
1994	141,5	93,3	150,9	102,0	177,5	149,9
1995	162,0	98,1	172,2	105,2	191,8	163,5
1996	175,6	99,5	190,0	113,6	192,0	169,4
1997	186,3	109,6	215,8	115,7	199,3	177,4

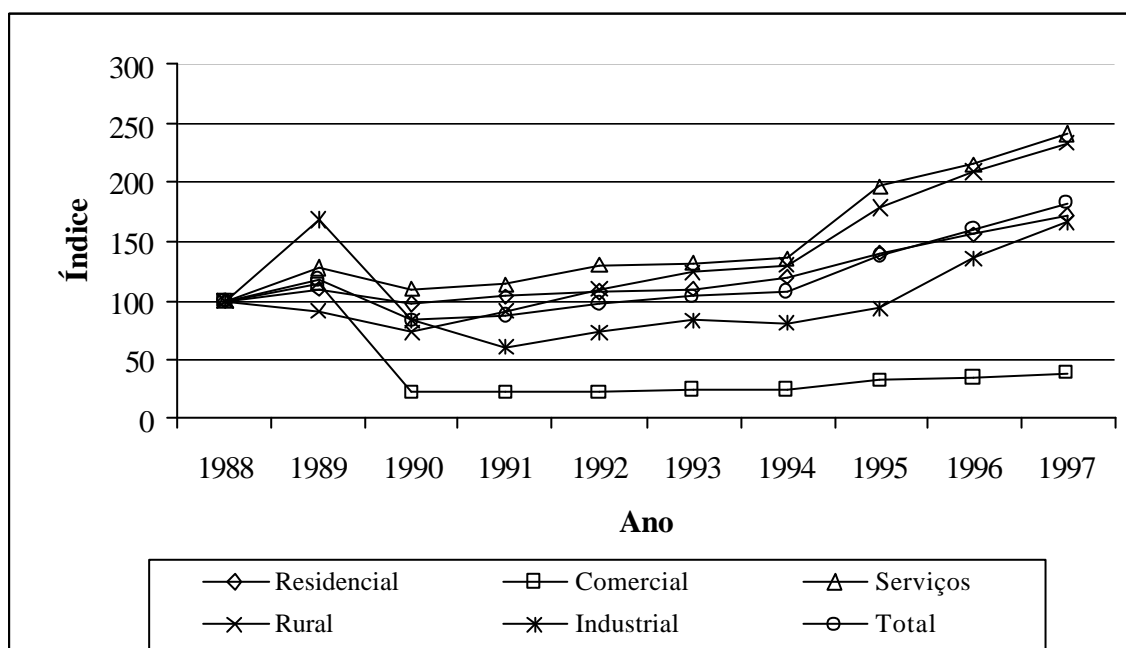
Figura 11. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica no setor residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988 = 100. Município de São Manuel e Pratânia.



Quadro 32. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Águas de Santa Bárbara. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,9	113,9	126,9	91,8	167,6	117,1
1990	96,3	22,2	108,5	73,8	82,1	82,5
1991	103,3	22,1	112,7	90,6	60,1	86,3
1992	106,7	22,4	128,9	110,2	73,5	96,5
1993	109,7	24,4	132,3	123,6	82,4	102,7
1994	120,3	24,4	134,8	130,0	81,3	108,1
1995	140,4	32,1	196,9	177,4	92,7	138,7
1996	155,3	34,7	214,9	208,7	136,6	160,6
1997	172,9	38,7	242,2	233,0	166,2	181,5

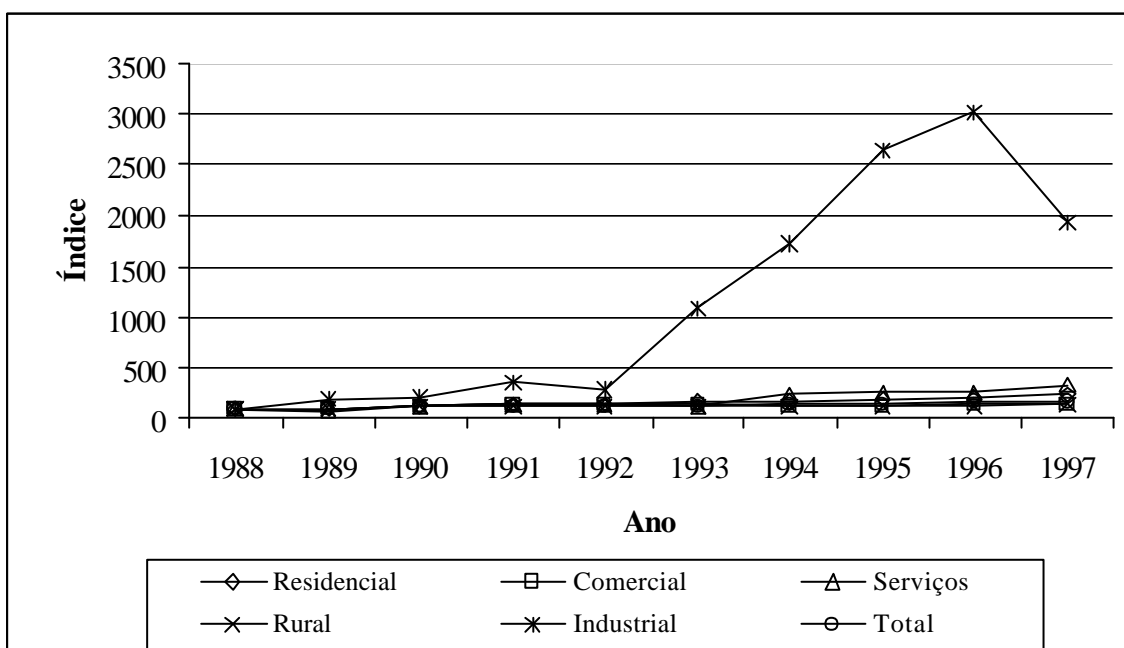
Figura 12. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.



Quadro 33. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Arandu. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,7	103,5	82,6	105,8	184,4	105,3
1990	127,7	119,4	115,5	110,8	203,0	116,6
1991	140,0	140,3	133,0	116,1	343,9	125,2
1992	153,3	135,5	132,1	116,9	284,1	129,5
1993	161,2	137,0	123,3	108,2	1084,1	128,5
1994	167,5	114,6	224,7	118,3	1730,2	141,3
1995	188,2	124,2	258,5	119,3	2655,7	152,3
1996	203,8	134,7	252,6	127,1	3035,8	163,3
1997	224,7	145,7	328,6	138,6	1944,7	176,2

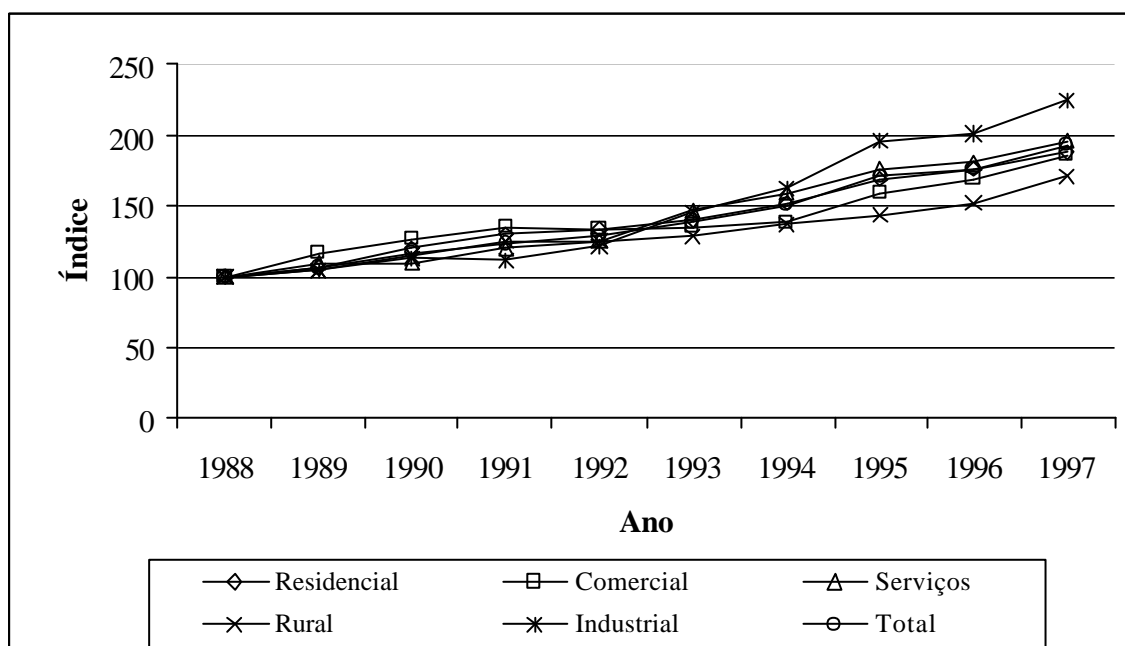
Figura 13. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Arandu.



Quadro 34. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Avaré. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,2	115,9	110,3	105,5	104,4	107,2
1990	119,6	126,3	109,7	115,3	113,0	116,9
1991	129,7	134,3	119,7	124,4	111,2	124,0
1992	134,0	133,3	124,2	124,6	121,0	128,4
1993	139,9	134,6	146,4	128,3	145,8	139,2
1994	151,6	138,6	158,7	136,6	161,6	150,7
1995	168,6	159,4	175,5	143,2	196,0	169,8
1996	175,3	169,4	180,6	151,2	200,6	176,3
1997	187,5	185,8	195,3	170,5	224,9	193,0

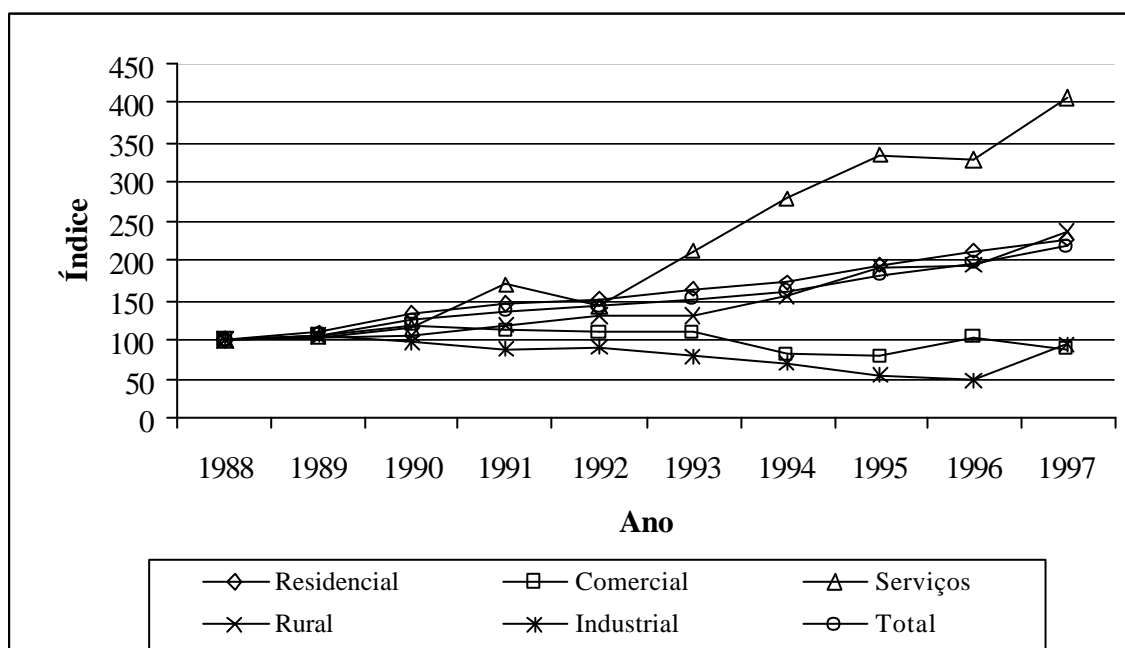
Figura 14. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Avaré.



Quadro 35. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Barão de Antonina. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	109,8	105,3	104,3	103,3	106,2	107,7
1990	132,3	118,9	114,6	106,0	97,1	124,2
1991	147,4	112,0	169,9	118,8	86,9	137,4
1992	151,7	110,2	142,6	131,8	90,3	142,0
1993	164,4	109,2	214,1	131,5	79,8	151,8
1994	173,2	82,1	279,0	156,3	69,8	161,7
1995	193,8	79,0	333,3	190,1	53,7	183,0
1996	212,4	103,7	327,6	194,9	49,1	198,3
1997	229,0	89,3	406,9	236,3	93,9	219,2

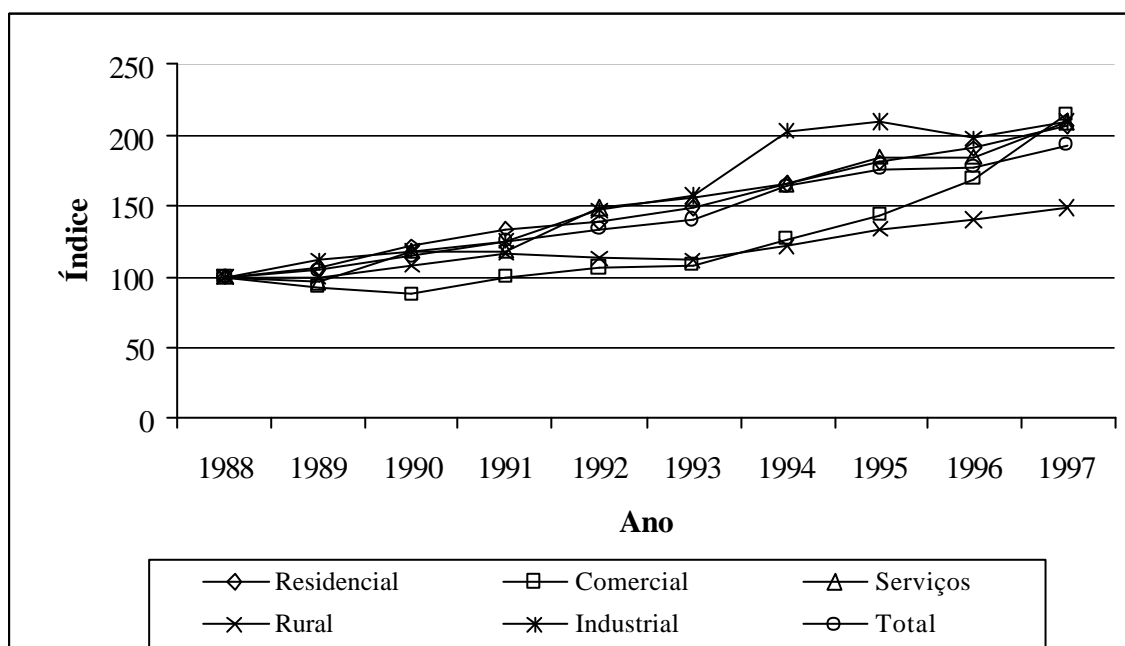
Figura 15. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Barão de Antonina.



Quadro 36. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Cerqueira César. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,8	93,4	95,5	99,3	112,1	104,8
1990	122,3	88,5	118,1	107,3	117,5	115,5
1991	134,2	100,5	118,9	116,2	125,2	124,7
1992	137,7	106,0	147,9	114,0	147,6	133,9
1993	149,4	108,5	155,7	111,9	156,6	140,6
1994	164,8	126,1	166,2	122,2	203,1	163,4
1995	180,0	144,1	184,1	133,5	208,9	175,1
1996	191,3	168,2	184,1	139,4	196,9	177,8
1997	206,3	214,0	209,5	148,7	209,1	192,1

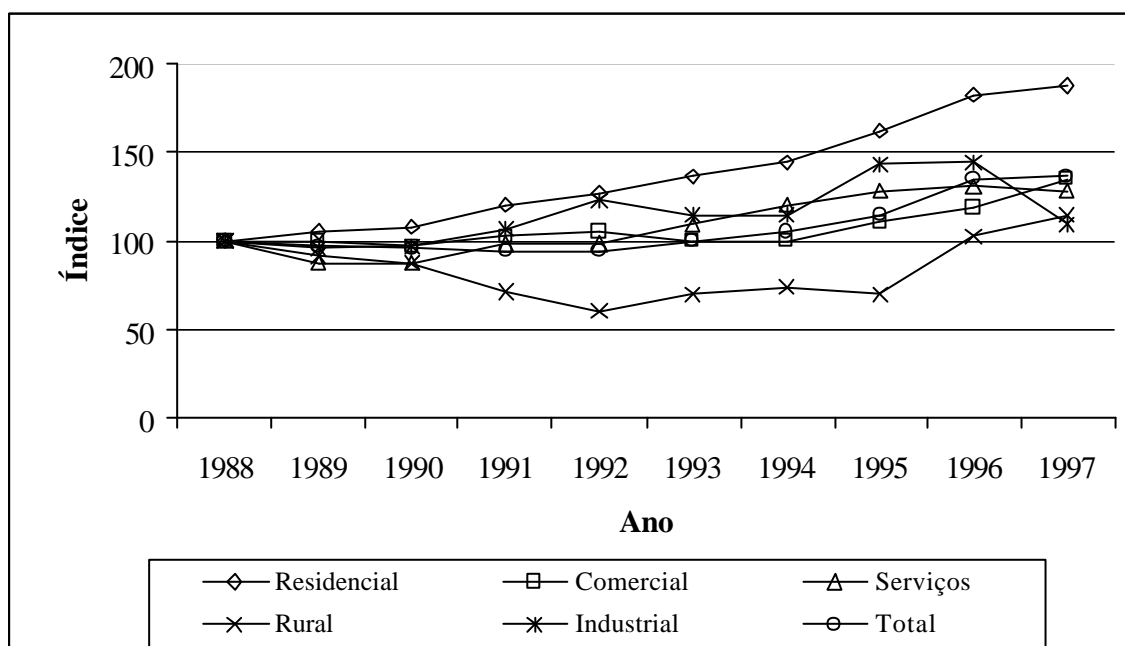
Figura 16. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira Cesar.



Quadro 37. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Coronel Macedo. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,2	100,3	87,7	91,8	96,4	96,7
1990	108,0	97,0	87,7	87,3	97,0	95,5
1991	119,7	102,2	99,3	72,0	106,2	94,4
1992	126,6	105,1	99,2	61,1	123,4	94,9
1993	136,7	100,5	109,7	70,0	114,9	100,4
1994	144,3	100,4	120,8	74,8	115,1	105,1
1995	162,0	110,6	128,7	70,8	143,1	114,3
1996	181,8	119,5	130,5	102,8	144,3	134,9
1997	188,1	134,9	128,1	115,5	110,1	136,8

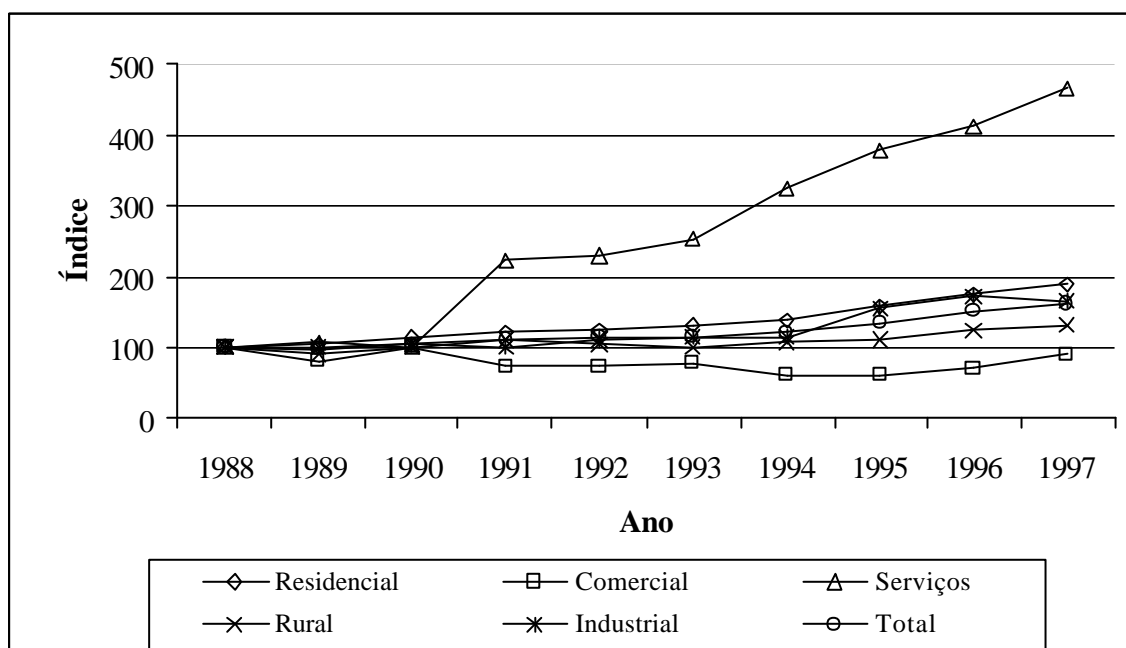
Figura 17. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo.



Quadro 38. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Fartura. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	106,4	80,4	108,4	92,2	100,7	97,7
1990	114,1	101,6	102,8	100,3	103,8	106,0
1991	120,8	73,1	222,0	110,3	101,8	112,5
1992	125,3	74,7	230,6	105,6	110,9	113,8
1993	130,6	76,9	253,9	103,0	115,2	116,2
1994	139,9	60,3	323,4	108,3	114,6	121,8
1995	159,6	61,8	377,6	110,9	156,4	136,7
1996	177,0	70,3	410,9	123,7	172,0	151,7
1997	190,1	92,5	467,6	131,7	166,5	162,7

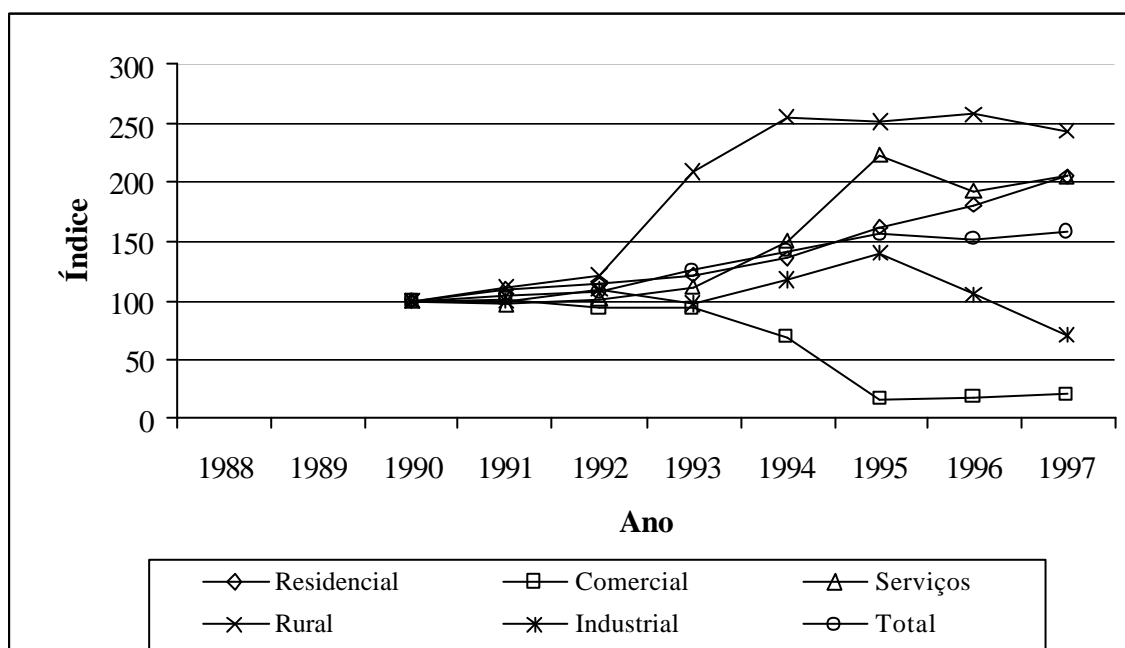
Figura 18. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Fartura.



Quadro 39. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Município de Iaras. Ano base 1990 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989						
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	109,6	100,9	98,1	111,3	98,7	104,3
1992	113,4	92,9	101,9	120,9	109,6	106,8
1993	121,4	93,9	111,5	209,3	98,3	124,7
1994	135,2	69,1	149,6	255,5	118,3	140,9
1995	162,7	17,1	222,3	252,2	140,0	155,4
1996	180,4	19,1	192,4	257,4	105,7	152,2
1997	205,1	21,0	205,6	243,5	71,9	158,3

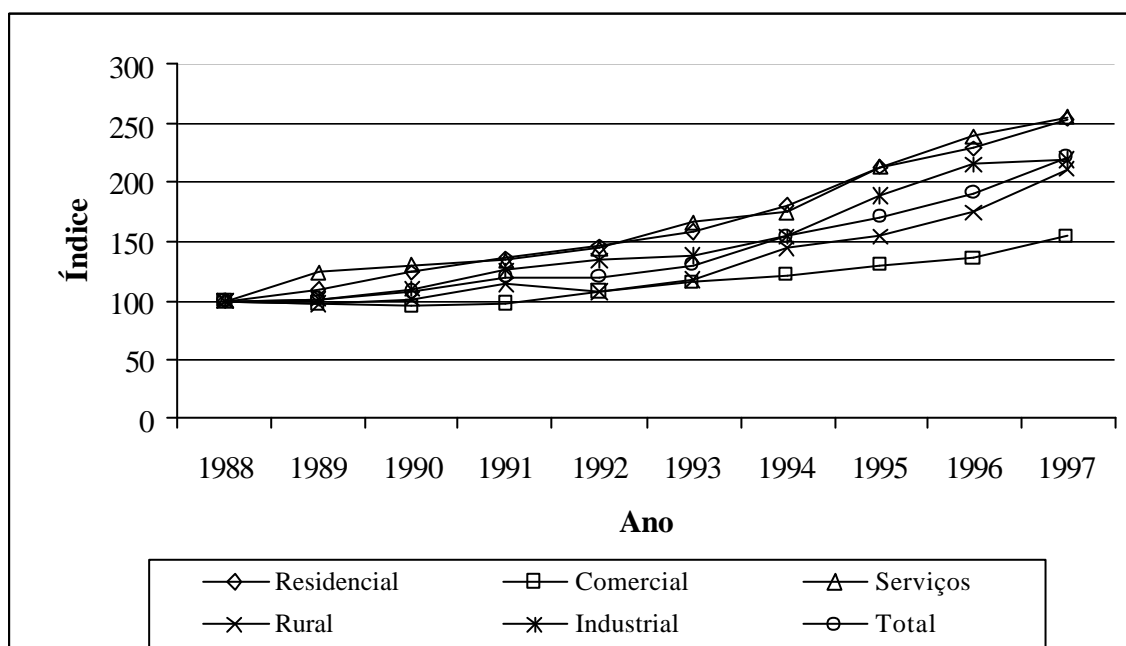
Figura 19. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Iaras.



Quadro 40. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itaí. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,8	97,3	123,1	96,5	101,8	100,8
1990	123,7	94,7	129,5	100,7	109,2	107,5
1991	136,2	98,0	133,6	113,4	126,1	119,5
1992	146,1	108,1	144,0	106,9	133,8	118,8
1993	158,7	115,6	166,5	117,1	138,1	129,8
1994	181,3	121,6	173,6	144,1	154,1	153,8
1995	213,1	130,4	212,7	154,3	189,0	171,0
1996	228,8	136,6	239,7	174,6	215,3	190,1
1997	254,2	154,9	256,3	211,6	219,6	221,8

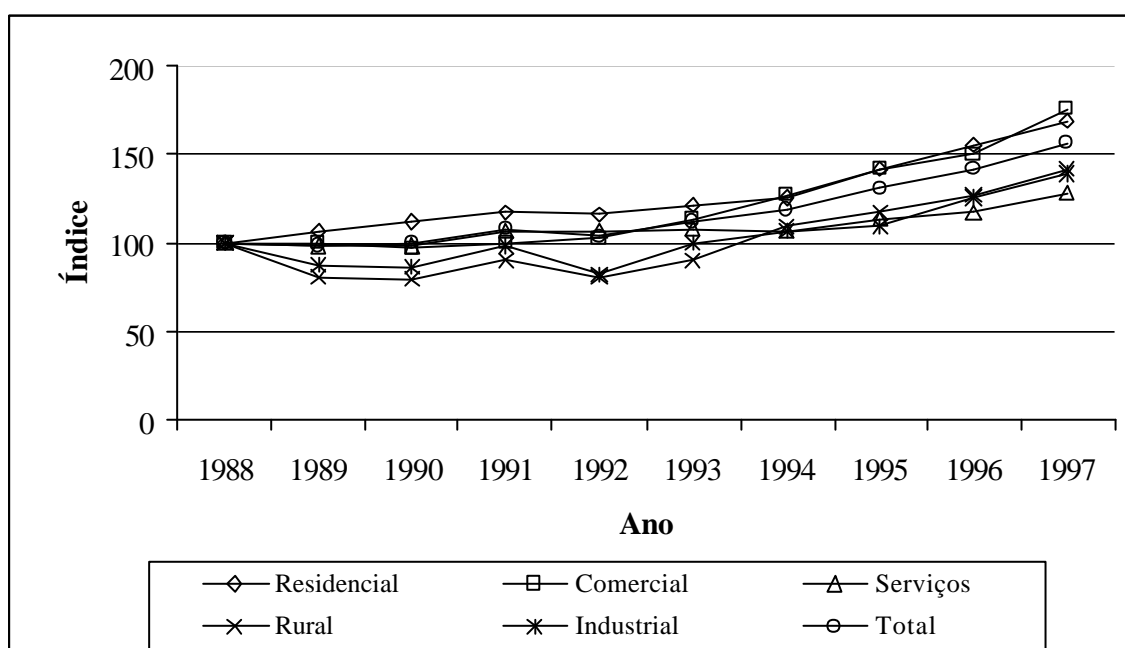
Figura 20. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaí.



Quadro 41. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Itaporanga. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	106,2	100,1	98,8	80,6	88,3	98,3
1990	111,8	97,1	98,0	80,0	86,5	100,6
1991	117,2	100,4	107,1	90,4	99,0	107,8
1992	116,6	102,6	106,4	81,0	82,7	104,7
1993	121,9	113,9	108,7	90,3	99,5	111,5
1994	126,3	127,7	106,1	109,5	107,4	118,9
1995	141,3	141,3	114,1	118,2	109,3	130,7
1996	155,1	150,6	117,5	126,4	125,7	141,7
1997	168,9	175,5	127,9	141,8	138,7	156,1

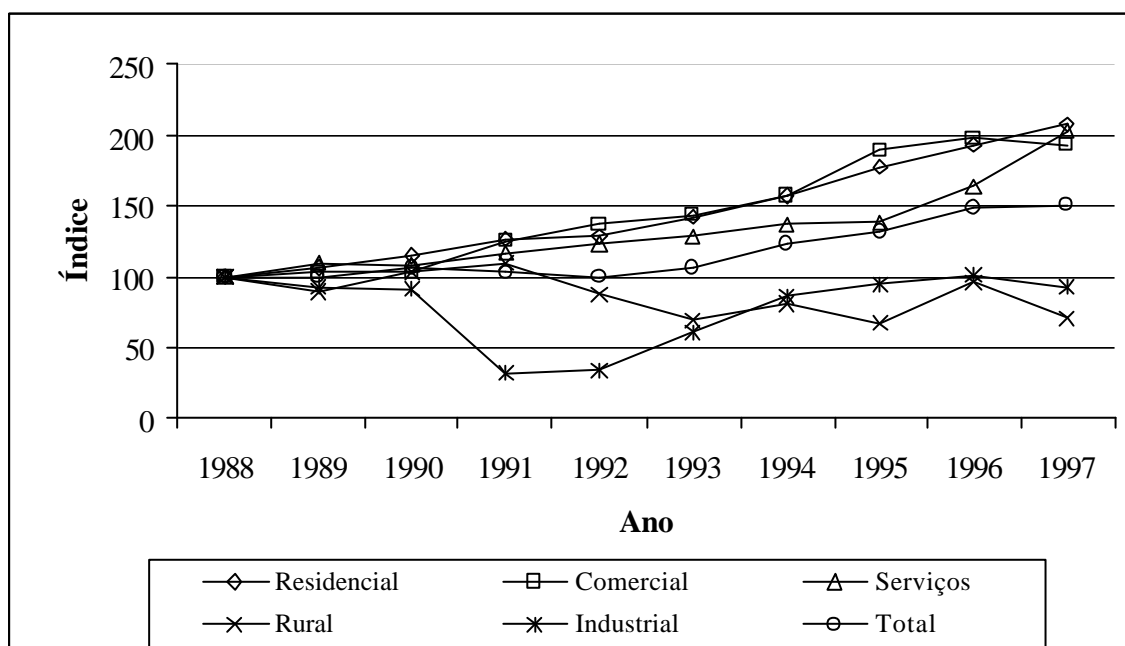
Figura 21. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaporanga.



Quadro 42. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Manduri. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,2	103,4	109,2	89,6	93,7	100,2
1990	115,1	103,4	108,3	102,2	92,0	106,4
1991	126,0	124,6	116,4	109,2	31,7	102,5
1992	127,6	137,0	122,5	88,0	33,8	99,3
1993	142,5	144,4	128,6	68,5	61,0	107,2
1994	157,2	157,3	136,0	80,8	86,0	122,8
1995	177,3	188,7	139,2	67,9	93,9	131,7
1996	192,9	198,4	164,1	96,5	100,6	149,1
1997	208,1	193,4	203,5	70,8	92,9	150,5

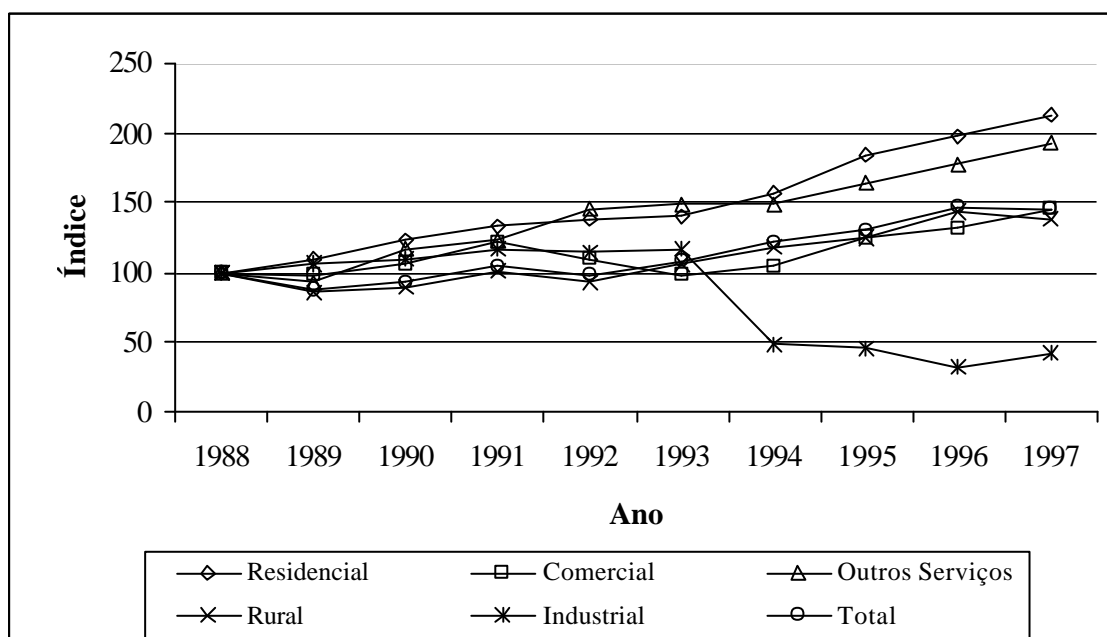
Figura 22. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Manduri.



Quadro 43. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Paranapanema. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	110,5	98,2	92,4	85,6	106,9	87,8
1990	123,1	107,0	115,7	88,9	110,3	92,1
1991	133,8	122,0	123,3	101,1	116,1	104,1
1992	139,2	110,3	145,2	92,6	114,2	97,2
1993	140,1	97,7	148,1	105,6	116,9	109,0
1994	157,9	104,7	149,1	118,1	48,8	121,2
1995	183,5	125,7	164,5	125,2	45,2	129,9
1996	196,9	131,7	177,4	142,8	32,0	147,0
1997	213,6	145,0	192,0	139,3	41,7	145,4

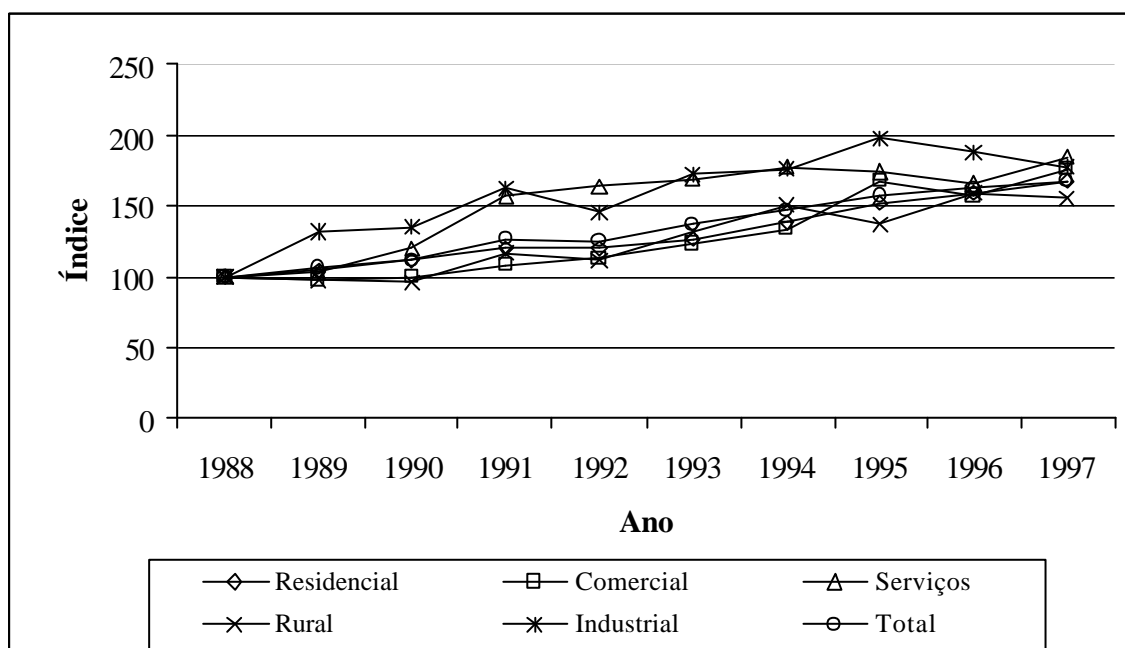
Figura 23. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Paranapanema.



Quadro 44. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Piraju. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,4	98,1	103,4	98,1	131,5	106,0
1990	111,7	100,4	120,4	95,7	135,7	111,1
1991	119,1	107,7	156,5	116,8	162,9	125,9
1992	119,5	114,0	163,6	111,8	145,7	124,5
1993	126,9	122,6	168,8	131,1	172,6	136,1
1994	138,0	133,4	178,1	150,9	175,1	147,8
1995	151,3	167,1	174,8	137,2	198,3	156,8
1996	158,1	157,6	165,8	158,8	188,3	162,1
1997	166,4	176,5	184,1	156,2	177,6	168,0

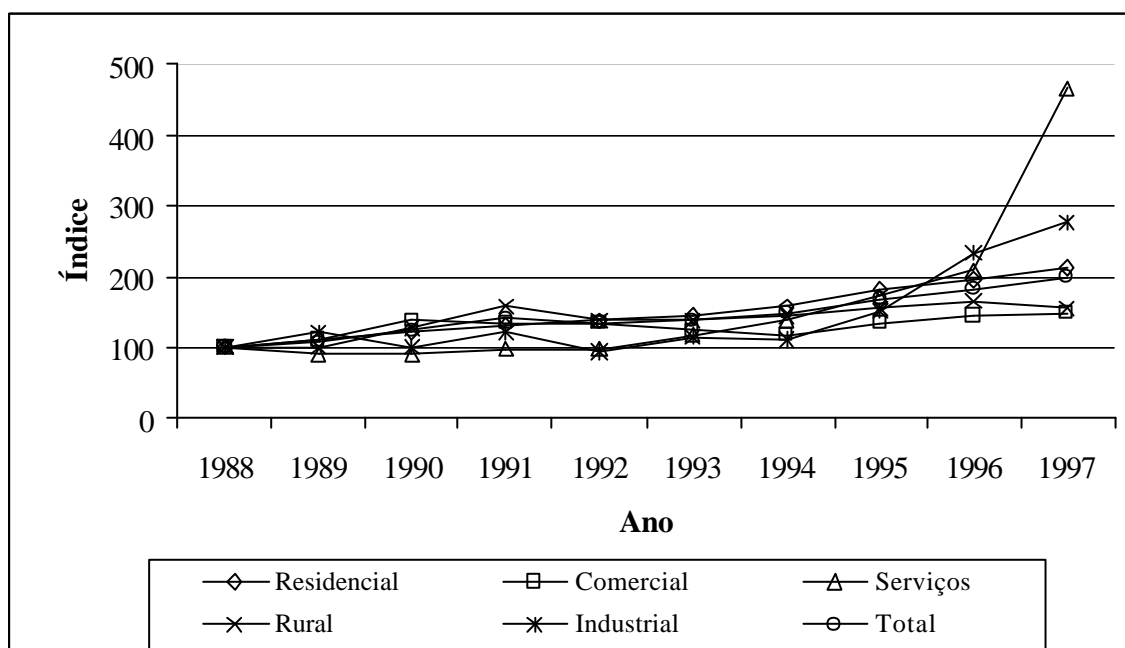
Figura 24. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Piraju.



Quadro 45. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Sarutaiá. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	111,6	109,8	92,0	101,5	120,1	106,7
1990	122,9	138,3	92,1	129,4	100,7	124,1
1991	132,6	134,5	98,4	158,5	120,2	141,8
1992	140,1	135,5	98,1	137,9	93,4	135,7
1993	144,0	125,3	118,8	140,2	114,0	139,8
1994	157,8	119,0	137,6	145,5	111,2	149,0
1995	182,9	134,4	173,8	154,3	150,9	167,8
1996	196,0	143,7	208,2	165,2	232,0	182,9
1997	212,4	147,0	467,0	154,2	276,6	198,9

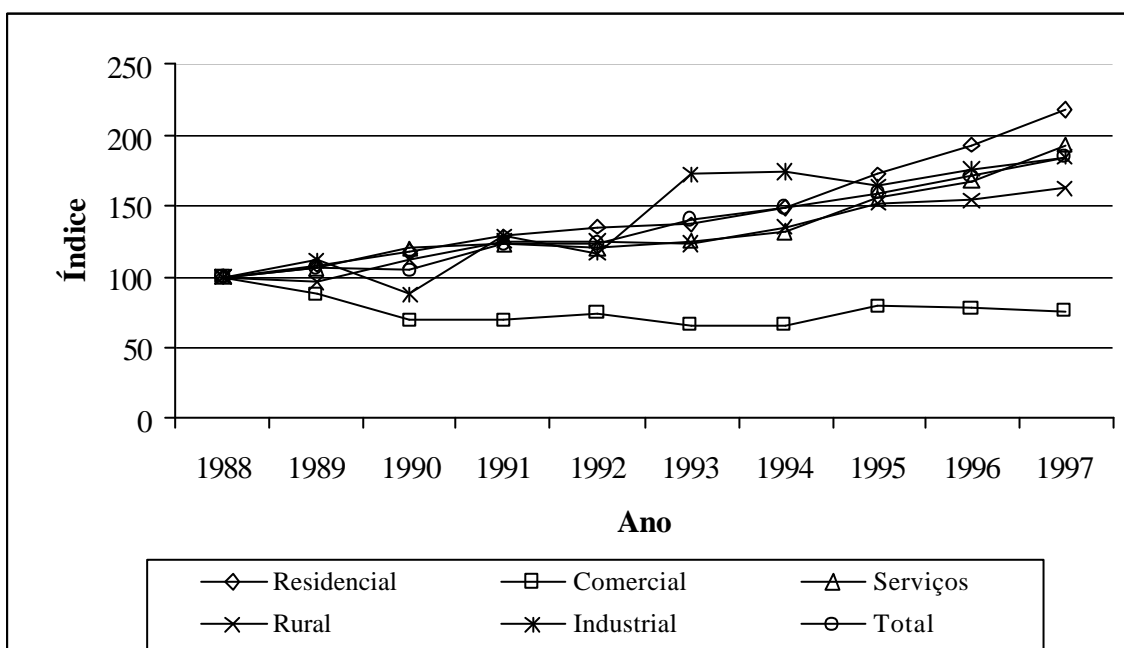
Figura 25. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Sarutaiá.



Quadro 46. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Taguaí. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,1	87,6	106,7	96,9	112,2	105,7
1990	118,5	69,1	120,4	111,7	87,5	104,7
1991	127,9	68,5	123,9	125,1	127,7	124,0
1992	134,6	74,0	120,2	125,5	116,6	122,9
1993	136,1	65,2	124,9	122,6	173,1	140,5
1994	148,3	66,2	132,3	135,2	174,6	148,5
1995	172,4	80,2	155,1	152,5	164,4	159,6
1996	193,0	77,7	166,4	154,5	176,5	171,4
1997	217,2	76,2	192,5	161,9	183,3	184,9

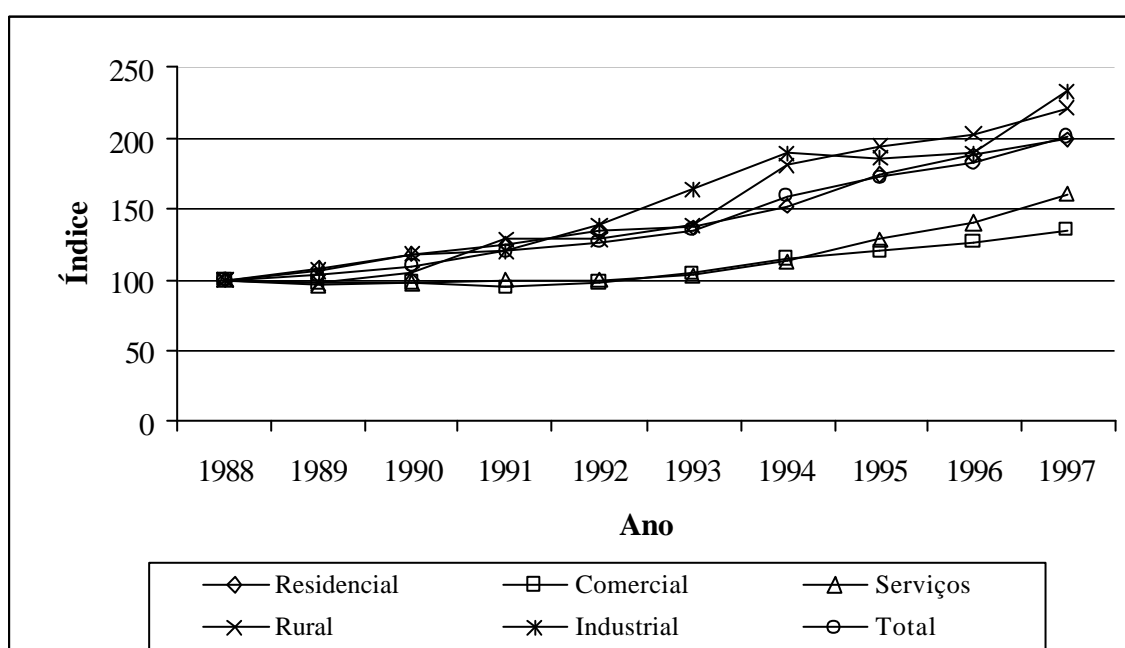
Figura 26. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taguaí.



Quadro 47. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Taquarituba. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,3	97,2	96,4	97,6	106,1	102,2
1990	118,2	98,6	98,7	105,1	118,5	110,6
1991	125,1	94,6	100,3	128,0	119,8	120,2
1992	134,6	97,8	99,8	128,3	138,2	126,6
1993	137,2	104,6	102,9	138,5	163,1	135,0
1994	151,9	115,0	112,9	180,0	189,4	158,6
1995	174,2	120,2	128,7	195,0	185,9	173,1
1996	186,8	126,1	140,3	202,5	189,1	182,1
1997	199,3	135,4	160,1	220,7	233,9	201,5

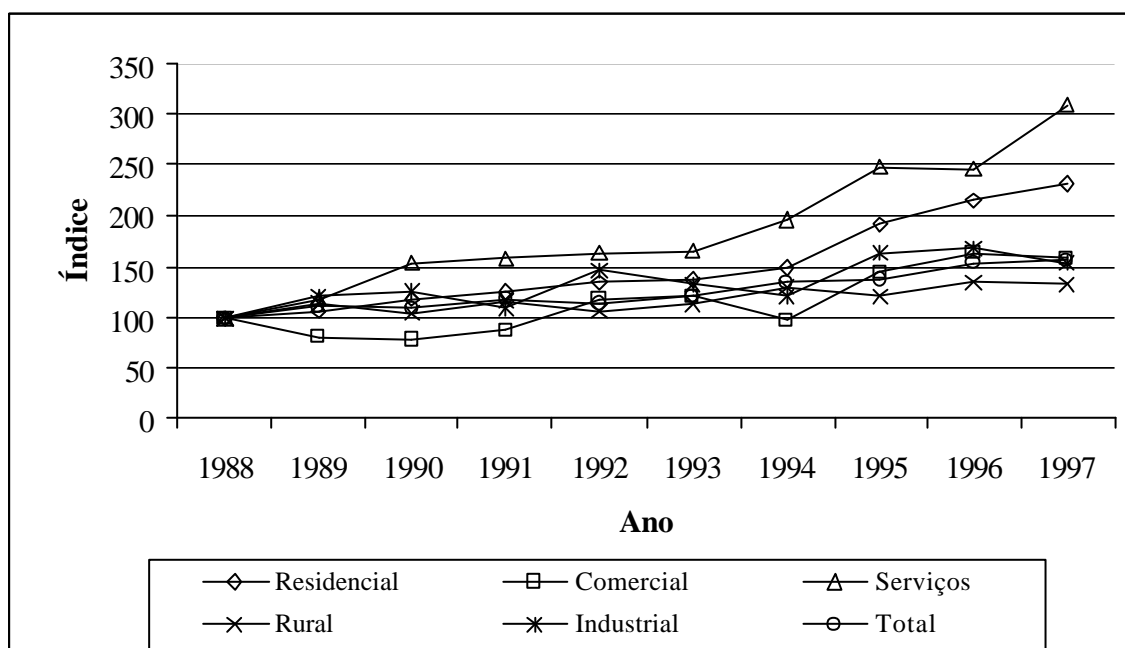
Figura 27. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taquarituba.



Quadro 48. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Município de Tejuπά. Ano base 1988 = 100

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	106,9	79,4	117,4	113,9	120,2	111,8
1990	118,2	77,8	153,4	104,9	125,5	108,1
1991	126,4	87,9	157,7	115,7	108,5	117,9
1992	134,6	117,5	162,1	106,6	146,4	114,0
1993	137,2	120,9	166,4	113,5	133,4	119,7
1994	148,8	96,5	196,8	130,2	119,7	134,3
1995	191,0	143,1	249,2	119,6	163,6	137,6
1996	215,2	162,2	247,0	134,2	168,9	153,9
1997	231,0	157,8	309,2	133,0	153,1	156,0

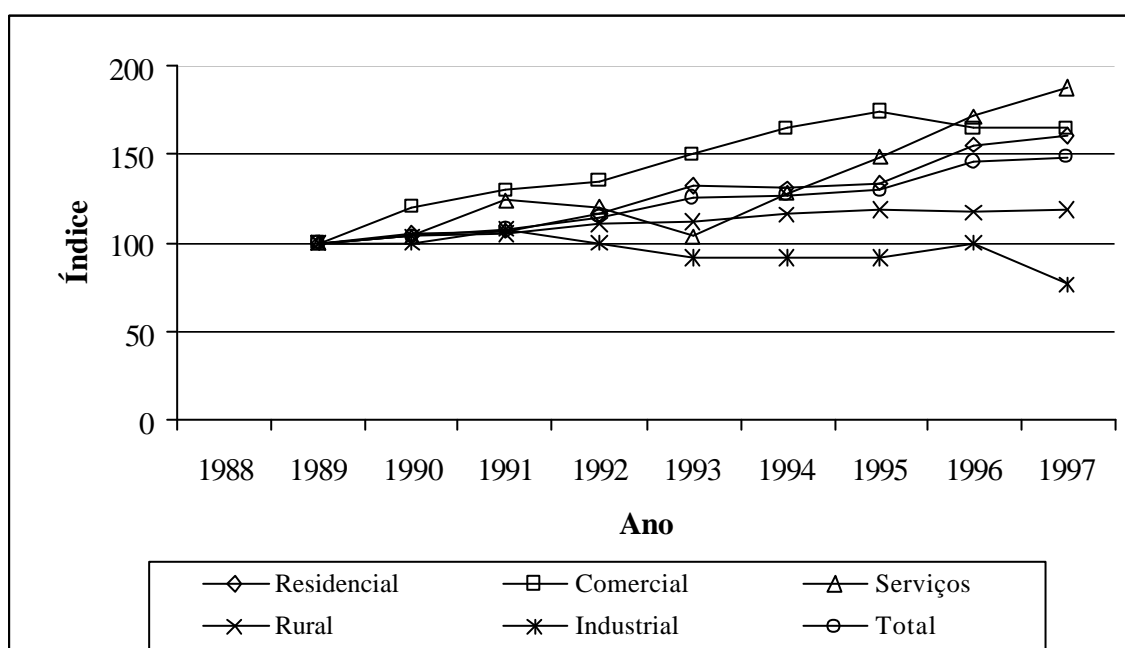
Figura 28. Índice de evolução do consumo total de energia elétrica dos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Tejuπά.



Quadro 49. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1989 a 1997. Município de Anhembi.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	104,8	120,0	104,0	103,6	100,0	104,7
1991	107,2	130,0	124,0	105,9	107,7	107,8
1992	116,5	135,0	120,0	110,3	100,0	115,1
1993	131,9	150,0	104,0	111,5	92,3	125,6
1994	130,8	165,0	128,0	115,8	92,3	127,0
1995	133,2	175,0	148,0	119,0	92,3	130,2
1996	155,2	165,0	172,0	117,8	100,0	145,3
1997	160,3	165,0	188,0	119,4	76,9	149,2

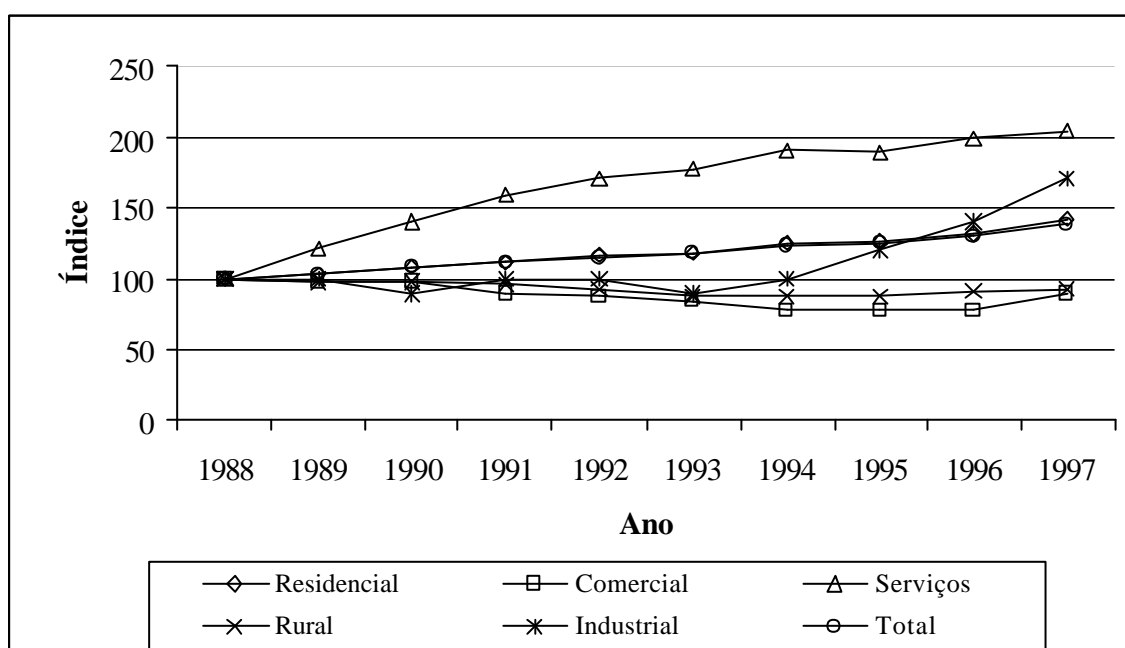
Figura 29. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1989 a 1997. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.



Quadro 50. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Areiópolis.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,9	97,5	120,9	98,7	100,0	103,0
1990	107,7	97,5	139,5	97,4	90,0	107,7
1991	111,8	90,0	158,1	96,1	100,0	111,7
1992	116,1	87,5	169,8	93,5	100,0	115,6
1993	118,4	85,0	176,7	88,3	90,0	117,5
1994	124,7	77,5	190,7	88,3	100,0	123,3
1995	127,4	77,5	188,4	88,3	120,0	125,7
1996	131,8	77,5	200,0	90,9	140,0	130,2
1997	141,1	90,0	204,7	92,2	170,0	139,2

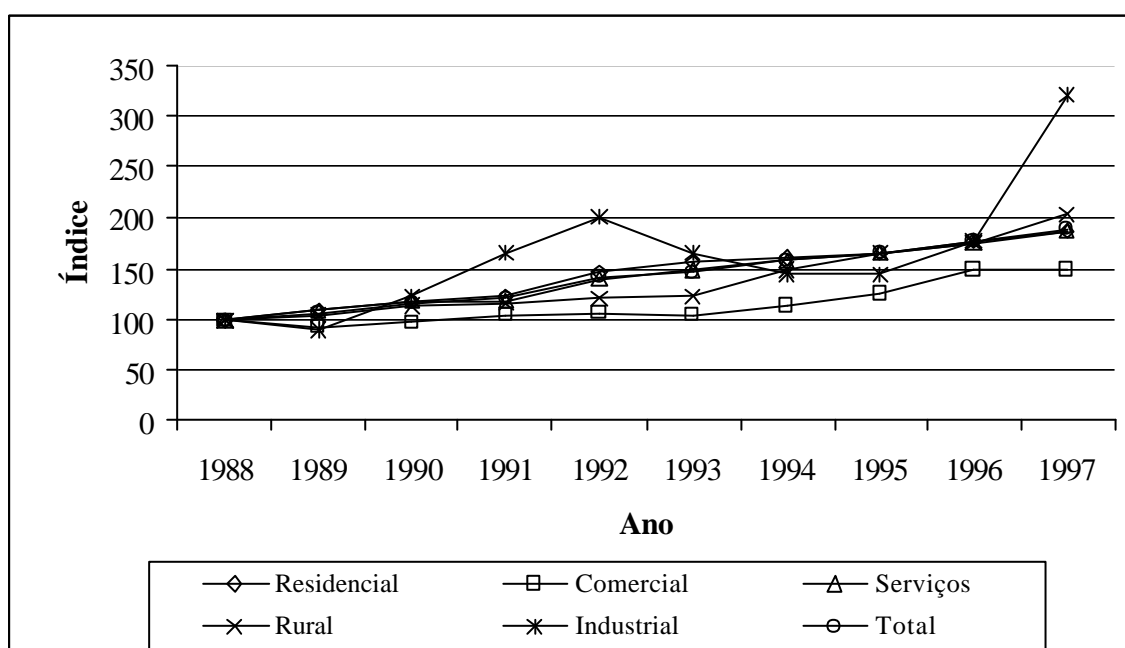
Figura 30. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Areiópolis.



Quadro 51. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Bofete.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,0	92,9	109,4	105,2	88,9	106,9
1990	117,4	96,4	118,8	113,3	122,2	116,1
1991	122,0	103,6	118,8	115,5	166,7	120,5
1992	147,5	107,1	140,6	121,5	200,0	141,4
1993	155,1	103,6	150,0	124,0	166,7	147,4
1994	161,6	114,3	159,4	149,4	144,4	157,7
1995	165,8	125,0	165,6	164,8	144,4	164,4
1996	177,6	150,0	175,0	175,5	177,8	176,4
1997	185,9	150,0	187,5	203,9	322,2	189,8

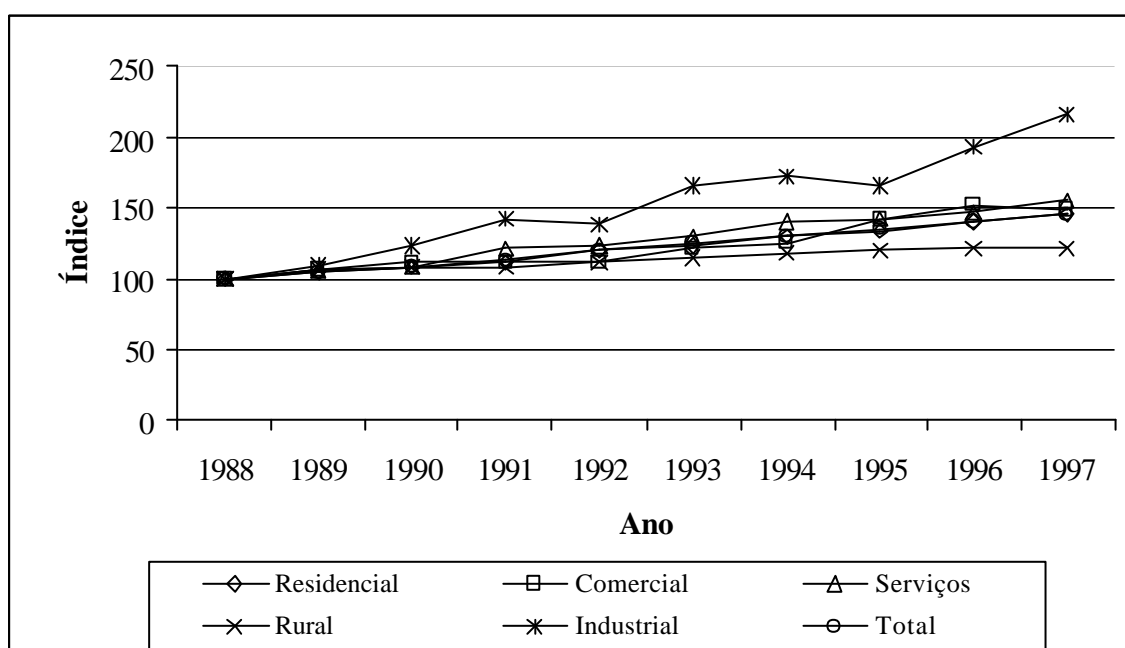
Figura 31. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Bofete.



Quadro 52. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Botucatu.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,4	106,1	105,6	106,6	109,4	105,5
1990	108,7	110,9	108,1	108,6	123,5	108,9
1991	111,9	111,6	122,3	108,8	141,6	112,6
1992	119,3	111,5	123,3	111,9	137,7	119,3
1993	124,0	121,0	129,3	114,9	166,3	124,3
1994	129,9	125,2	139,5	118,0	172,6	130,3
1995	134,2	141,8	142,3	119,2	165,9	134,6
1996	139,6	152,1	146,3	121,9	193,3	140,1
1997	145,2	148,5	154,8	122,1	216,5	145,7

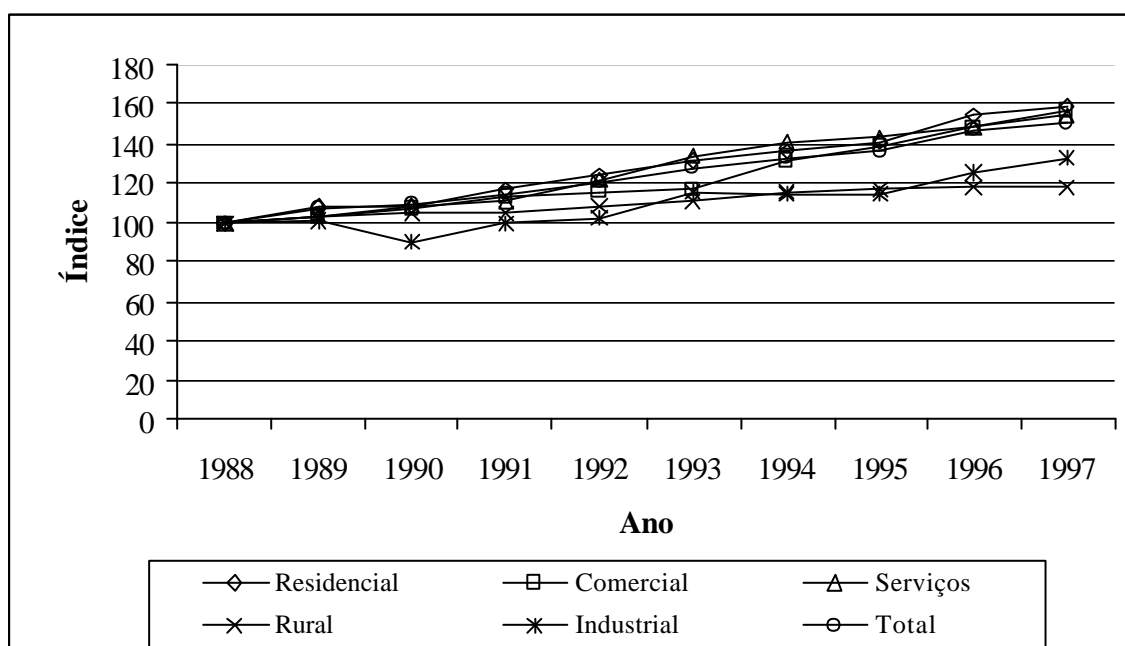
Figura 32. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Botucatu.



Quadro 53. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Cochas.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,2	103,7	103,5	103,3	101,1	106,7
1990	108,2	107,3	108,3	105,2	90,0	110,0
1991	116,6	113,4	111,1	104,6	100,0	114,0
1992	124,0	115,9	122,2	108,7	102,2	120,9
1993	131,3	117,1	134,0	110,8	115,6	127,6
1994	136,8	131,7	141,0	115,4	114,4	133,0
1995	140,6	139,0	143,8	116,7	114,4	136,1
1996	154,7	148,8	147,9	118,2	125,6	147,4
1997	159,0	157,3	154,2	118,2	132,2	151,4

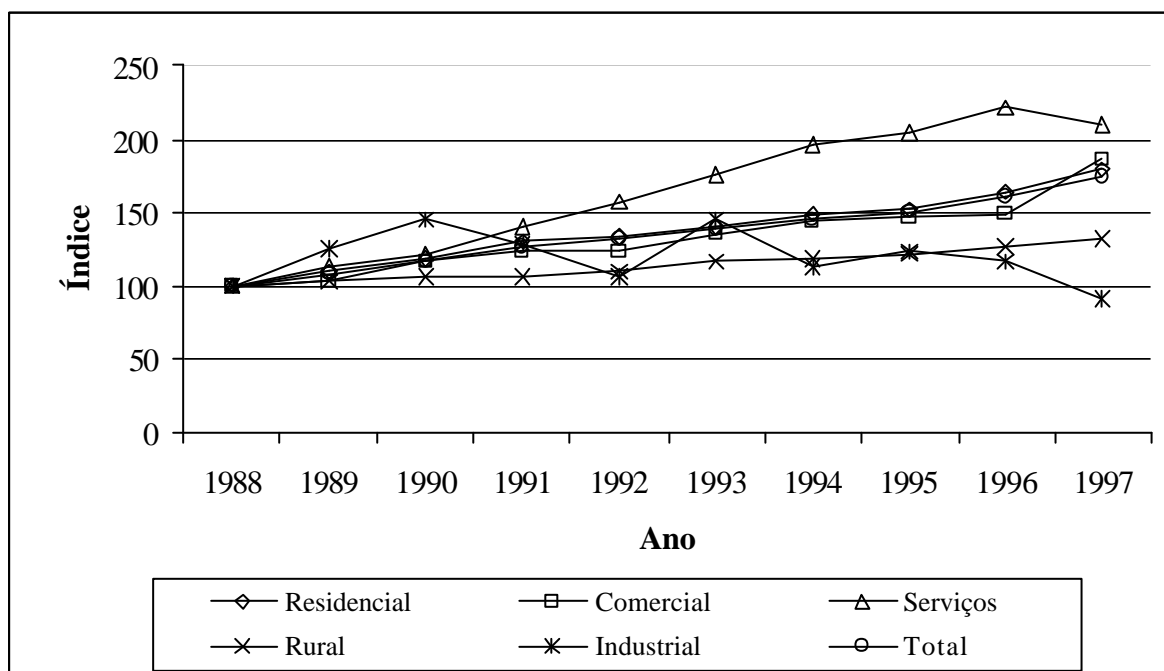
Figura 33. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Conchas.



Quadro 54. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Itatinga.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	109,2	102,5	112,7	103,1	125,8	108,6
1990	117,7	116,1	121,5	106,3	145,2	116,9
1991	130,1	123,5	140,5	107,1	129,0	127,5
1992	133,7	123,5	157,0	109,8	106,5	131,0
1993	140,1	134,6	176,0	116,5	145,2	138,5
1994	148,7	143,2	196,2	118,8	112,9	146,1
1995	152,6	146,9	203,8	121,2	122,6	150,1
1996	163,3	148,2	221,5	127,1	116,1	159,9
1997	178,9	185,2	210,1	131,0	91,7	173,5

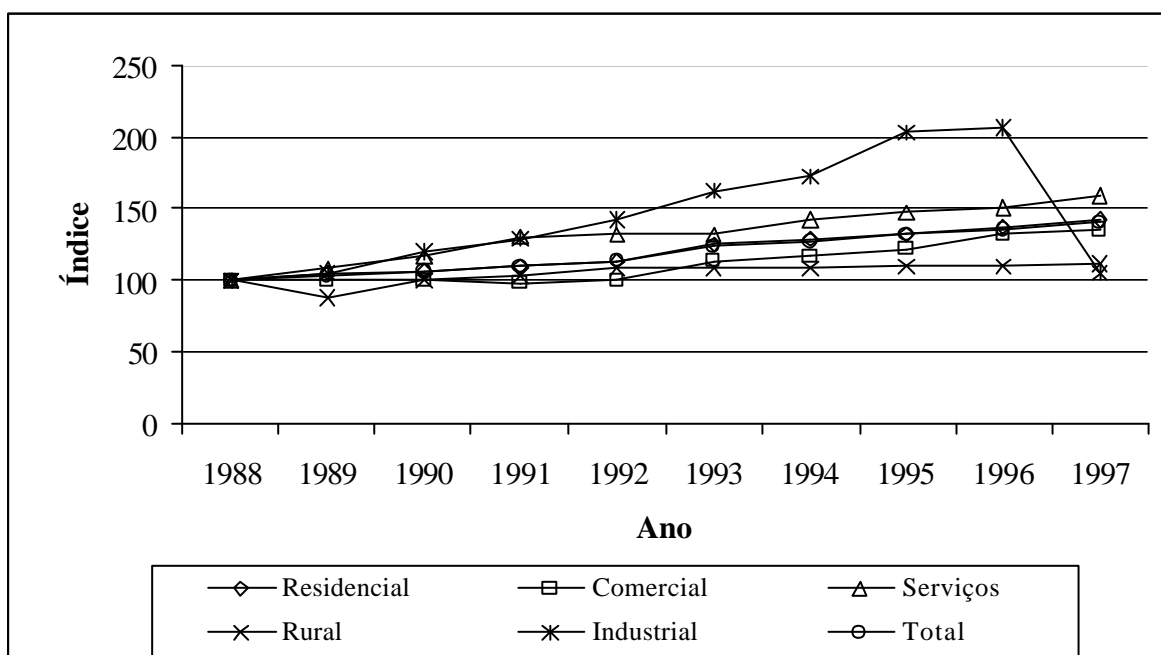
Figura 34. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itatinga.



Quadro 55. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Laranjal Paulista.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,7	99,1	107,8	87,0	105,4	102,5
1990	106,8	100,0	117,1	99,8	119,6	106,5
1991	109,5	97,2	129,5	102,6	128,3	109,6
1992	113,4	99,1	132,3	107,4	142,4	113,8
1993	124,4	113,2	131,8	108,9	162,0	123,3
1994	128,7	116,0	141,9	108,9	171,7	127,3
1995	132,6	121,7	147,0	109,9	202,2	131,6
1996	136,5	132,1	150,7	110,6	205,4	135,1
1997	141,9	135,9	158,1	112,3	104,8	140,3

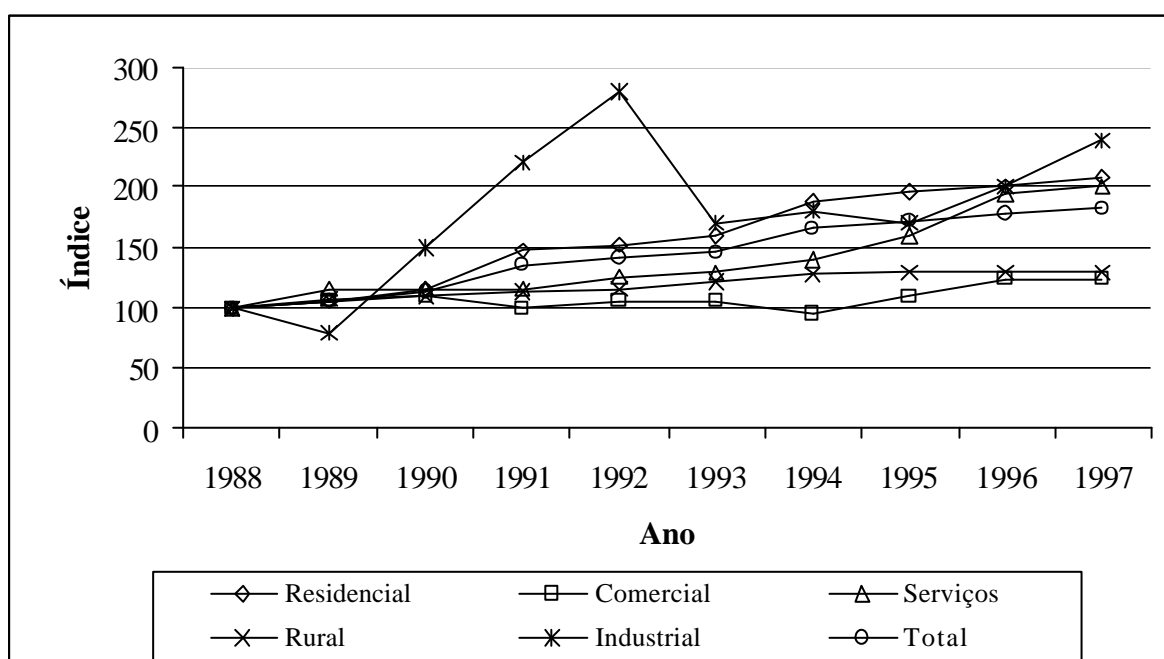
Figura 35. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Laranjal Paulista.



Quadro 56. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Pardinho.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,5	104,6	115,0	106,5	80,0	105,6
1990	116,0	109,1	115,0	109,7	150,0	114,4
1991	147,5	100,0	115,0	114,0	220,0	136,2
1992	151,8	104,6	125,0	116,1	280,0	140,9
1993	160,8	104,6	130,0	121,0	170,0	146,4
1994	189,0	95,5	140,0	127,4	180,0	166,1
1995	196,5	109,1	160,0	129,6	170,0	172,4
1996	201,5	122,7	195,0	130,1	200,0	177,7
1997	209,3	122,7	200,0	130,1	240,0	183,4

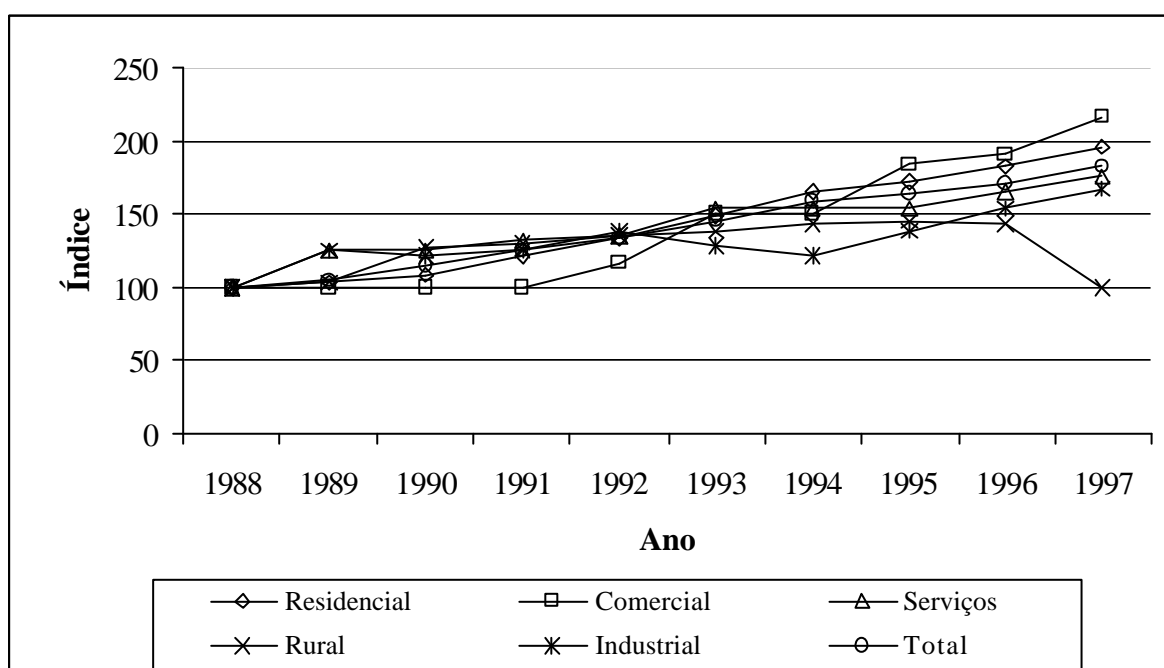
Figura 36. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Pardinho.



Quadro 57. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Pereiras.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,5	100,0	125,0	102,9	125,0	104,5
1990	108,7	100,0	125,0	126,4	121,4	114,1
1991	122,3	100,0	131,3	130,4	125,0	124,5
1992	133,0	116,7	134,4	135,4	139,3	133,6
1993	147,9	150,0	153,1	137,9	128,6	144,9
1994	166,3	150,0	153,1	143,2	121,4	158,5
1995	172,5	183,3	153,1	145,0	139,3	164,0
1996	181,6	191,7	165,6	143,6	153,6	170,6
1997	196,7	216,7	175,0	99,8	167,9	181,6

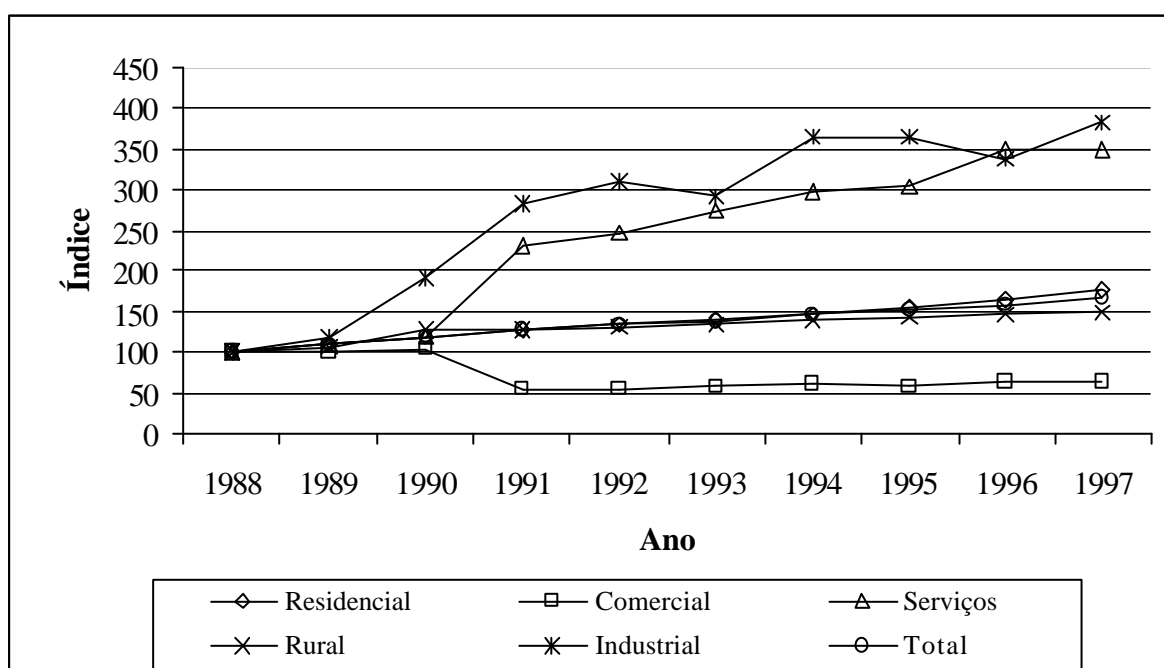
Figura 37. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Pereiras.



Quadro 58. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Porangaba.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	110,8	100,0	110,3	107,7	118,2	109,5
1990	117,3	104,8	117,2	127,0	190,9	119,6
1991	128,0	55,4	231,0	128,6	281,8	127,3
1992	134,7	55,4	244,8	130,2	309,1	132,6
1993	139,4	57,8	272,4	133,1	290,9	137,0
1994	147,2	60,2	296,6	139,7	363,6	145,1
1995	155,9	59,0	303,5	142,3	363,6	151,6
1996	164,0	63,9	348,3	145,5	336,4	158,7
1997	176,6	63,9	348,3	148,4	381,8	168,3

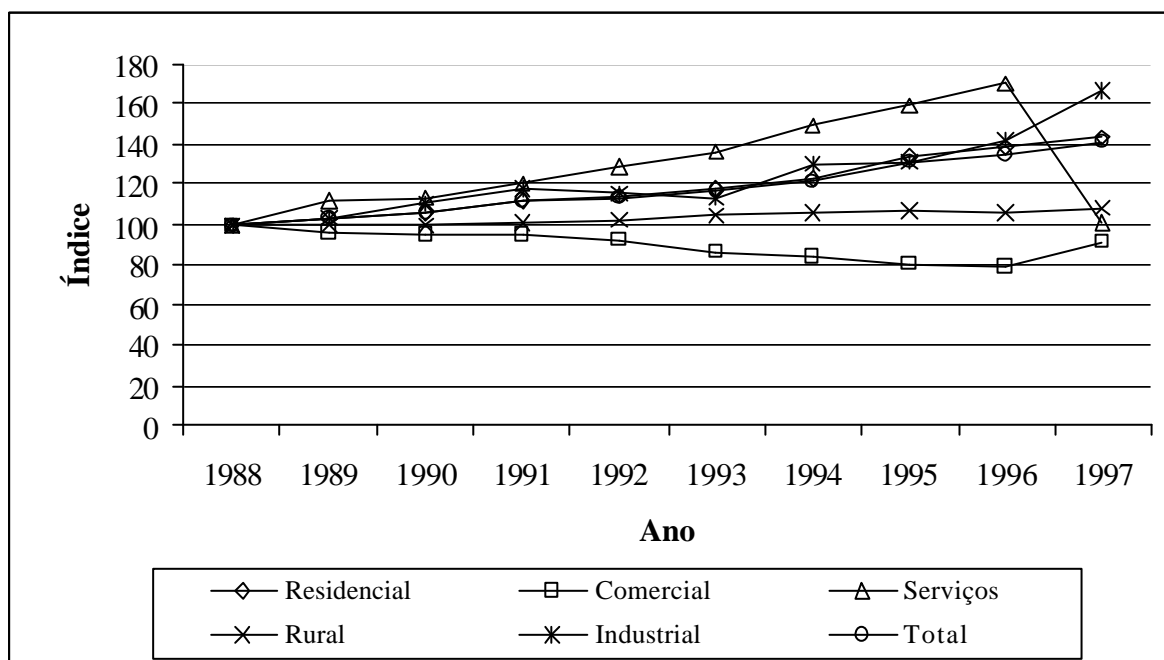
Figura 38. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Porangaba.



Quadro 59. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de São Manuel e Pratânia.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,2	96,3	111,8	100,2	102,9	103,2
1990	105,7	94,7	112,9	99,7	110,6	105,3
1991	112,2	95,1	120,7	101,0	118,3	111,3
1992	114,6	92,2	128,9	102,7	115,4	113,7
1993	118,2	86,9	136,0	104,0	113,5	117,0
1994	123,3	84,0	149,1	105,4	129,8	122,1
1995	133,9	80,7	159,3	107,2	130,8	131,5
1996	138,1	79,1	170,1	106,0	142,3	135,5
1997	143,1	91,8	101,2	107,7	166,4	140,6

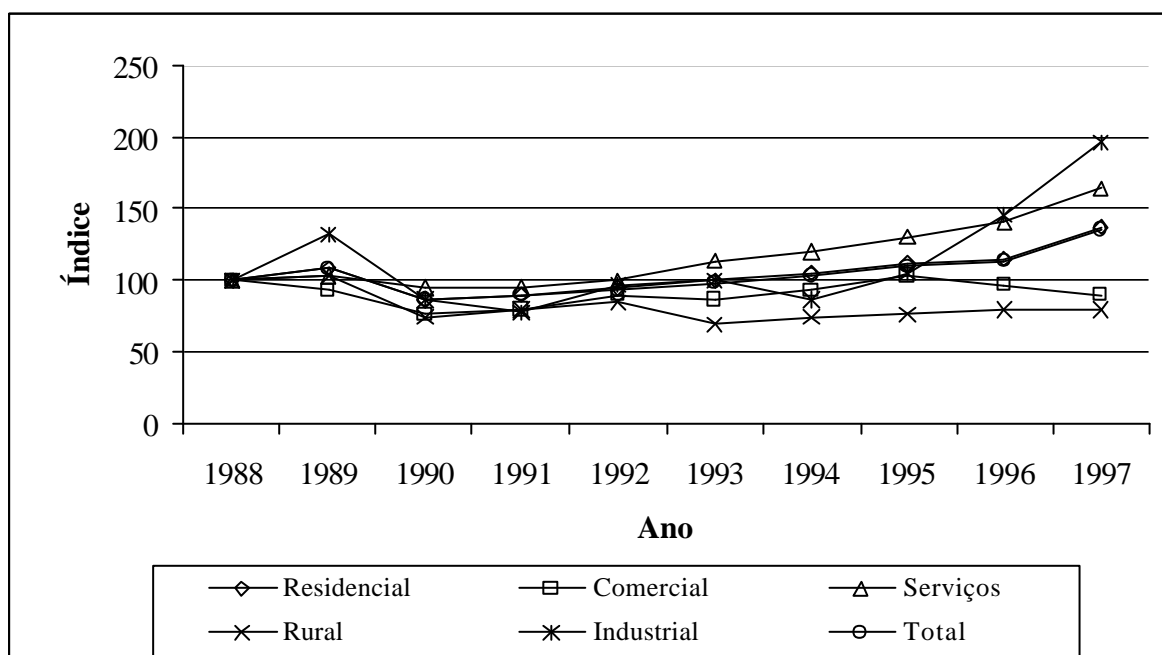
Figura 39. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de São Manuel e Pratânia.



Quadro 60. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Águas de Santa Bárbara.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,0	93,1	102,3	103,0	131,8	107,3
1990	86,0	75,9	94,4	74,8	86,4	85,4
1991	90,0	79,3	94,4	78,8	77,3	89,0
1992	94,1	89,7	100,0	84,9	95,5	93,7
1993	99,6	86,2	112,4	69,7	100,0	97,8
1994	105,0	93,1	119,1	73,7	86,4	103,0
1995	111,3	103,5	130,3	75,8	104,6	109,5
1996	114,4	96,6	140,5	78,8	145,5	113,6
1997	137,4	89,7	164,0	78,8	195,5	134,6

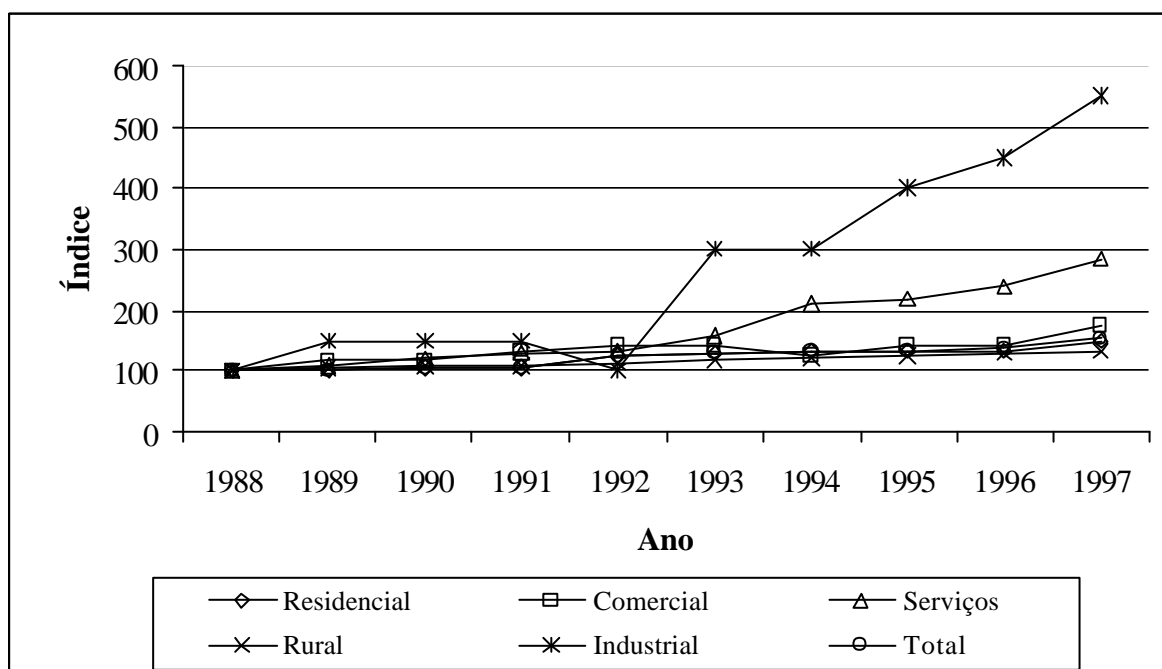
Figura 40. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.



Quadro 61. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Arandu.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	100,6	116,7	110,0	104,4	150,0	101,7
1990	103,6	116,7	120,0	108,0	150,0	104,9
1991	105,1	133,3	130,0	109,5	150,0	106,9
1992	127,3	141,7	135,0	113,9	100,0	125,5
1993	130,3	141,7	160,0	118,3	300,0	129,6
1994	132,9	125,0	210,0	121,9	300,0	133,2
1995	134,1	141,7	220,0	124,1	400,0	135,3
1996	135,4	141,7	240,0	129,9	450,0	137,8
1997	150,9	175,0	285,0	135,0	550,0	152,7

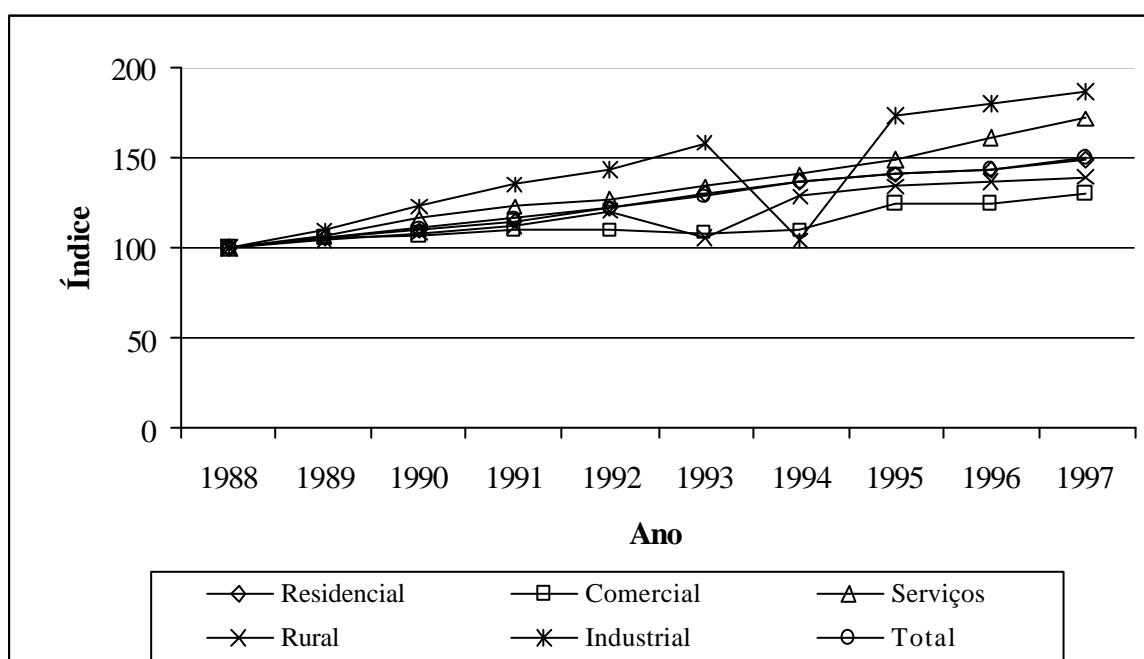
Figura 41. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Arandu.



Quadro 62. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Avaré.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,8	105,5	107,3	104,3	108,8	105,0
1990	110,0	106,7	116,1	107,7	122,5	110,3
1991	115,3	109,0	122,3	112,0	135,2	115,6
1992	122,2	109,0	126,8	119,6	142,9	122,2
1993	129,3	108,2	133,2	105,1	158,2	128,3
1994	137,0	109,7	141,2	128,1	103,8	136,3
1995	140,6	123,7	149,3	133,3	173,6	140,7
1996	143,2	124,4	161,2	136,8	180,2	143,9
1997	149,1	129,8	171,0	139,4	186,8	149,8

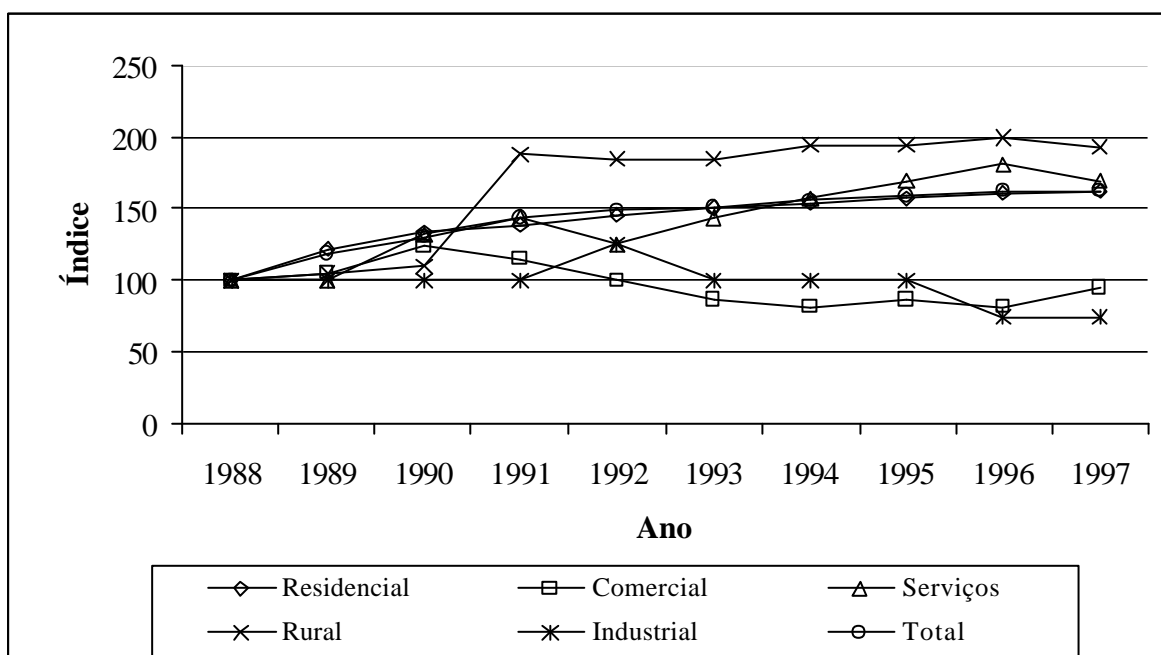
Figura 42. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Avaré.



Quadro 63. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Barão de Antonina.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	121,3	104,8	100,0	104,6	100,0	117,7
1990	134,1	123,8	131,3	109,1	100,0	130,1
1991	139,0	114,3	143,8	187,9	100,0	144,1
1992	145,8	100,0	125,0	184,9	125,0	148,2
1993	149,8	85,7	143,8	183,3	100,0	150,9
1994	153,7	81,0	156,3	193,9	100,0	155,5
1995	156,6	85,7	168,8	193,9	100,0	158,5
1996	160,3	81,0	181,3	198,5	75,0	161,9
1997	162,3	95,2	168,8	192,4	75,0	162,9

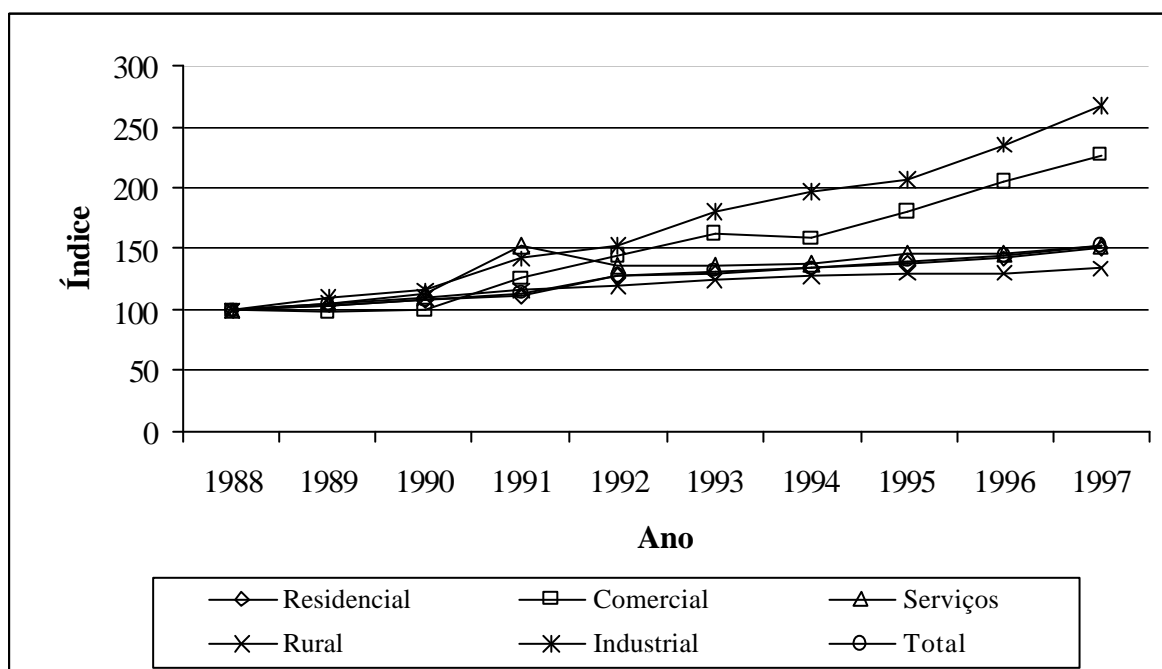
Figura 43. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Barão de Antonina.



Quadro 64. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Cerqueira César.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,8	97,7	105,6	105,7	108,8	104,0
1990	107,6	100,0	113,0	110,1	114,7	108,1
1991	110,6	125,0	152,2	115,3	141,2	114,1
1992	126,8	143,2	135,4	119,8	152,9	127,2
1993	130,4	161,4	135,4	124,2	179,4	131,2
1994	133,4	159,1	137,3	127,0	197,1	134,3
1995	137,6	179,6	146,6	129,4	205,9	138,9
1996	142,9	204,6	146,6	130,2	235,3	144,1
1997	150,2	227,3	152,8	134,7	267,7	151,6

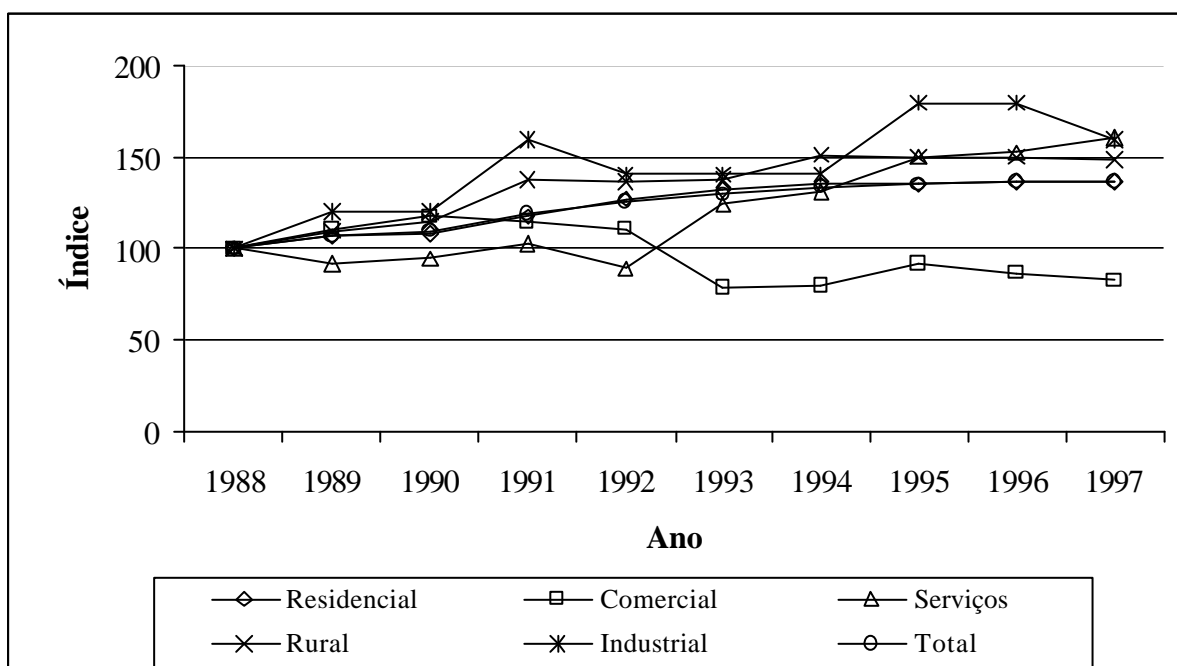
Figura 44. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira César.



Quadro 65. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Coronel Macedo.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,0	110,9	92,1	108,9	120,0	106,9
1990	108,3	117,4	94,7	115,5	120,0	109,1
1991	116,9	115,2	102,6	138,2	160,0	119,1
1992	127,0	110,9	89,5	136,6	140,0	126,1
1993	132,3	78,3	123,7	138,2	140,0	130,3
1994	134,5	80,4	131,6	151,2	140,0	134,0
1995	135,1	91,3	150,0	149,6	180,0	135,6
1996	136,8	87,0	152,6	150,4	180,0	137,0
1997	136,5	82,6	160,5	148,0	160,0	136,5

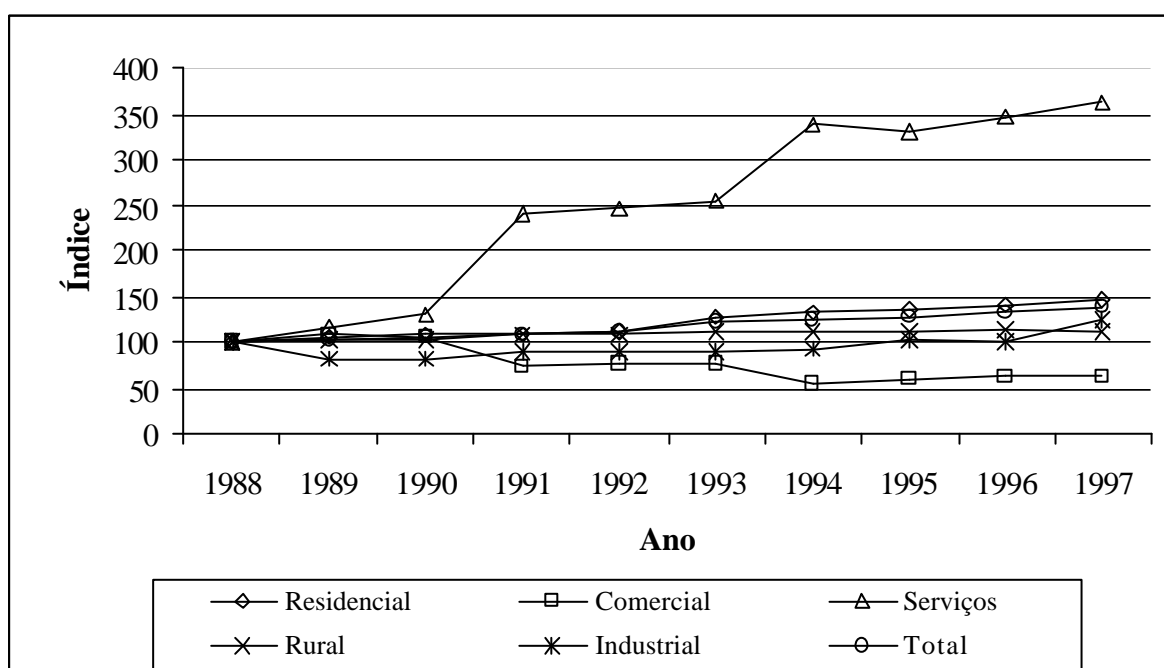
Figura 45. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo.



Quadro 66. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Fartura.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,3	107,7	115,0	101,6	82,1	103,9
1990	107,1	106,3	130,0	103,8	82,1	106,5
1991	109,0	74,0	241,7	106,9	89,7	108,5
1992	112,1	76,4	245,0	107,3	89,7	111,0
1993	128,2	76,9	253,3	109,6	89,7	122,9
1994	131,5	54,3	336,7	110,2	92,3	125,6
1995	134,7	59,1	330,0	111,3	102,6	128,3
1996	140,8	62,0	346,7	113,1	100,0	133,4
1997	145,0	62,0	361,7	111,9	125,6	136,8

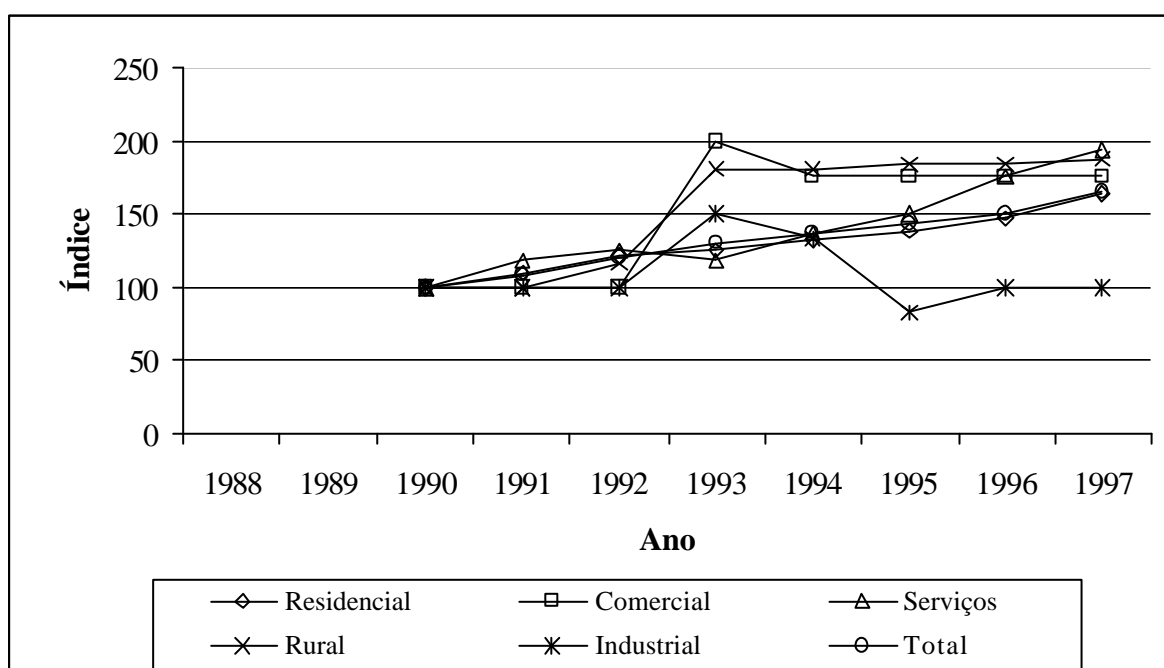
Figura 46. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Fartura.



Quadro 67. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1990 a 1997. Município de Iaras.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989						
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	109,22	100,0	118,8	100,0	100,0	108,6
1992	121,2	100,0	125,0	116,1	100,0	120,3
1993	124,6	200,0	118,8	180,7	150,0	130,6
1994	132,1	175,0	137,5	180,7	133,3	137,1
1995	139,3	175,0	150,0	183,9	83,3	143,1
1996	147,1	175,0	175,0	183,9	100,0	151,1
1997	163,1	175,0	193,8	187,1	100,0	165,7

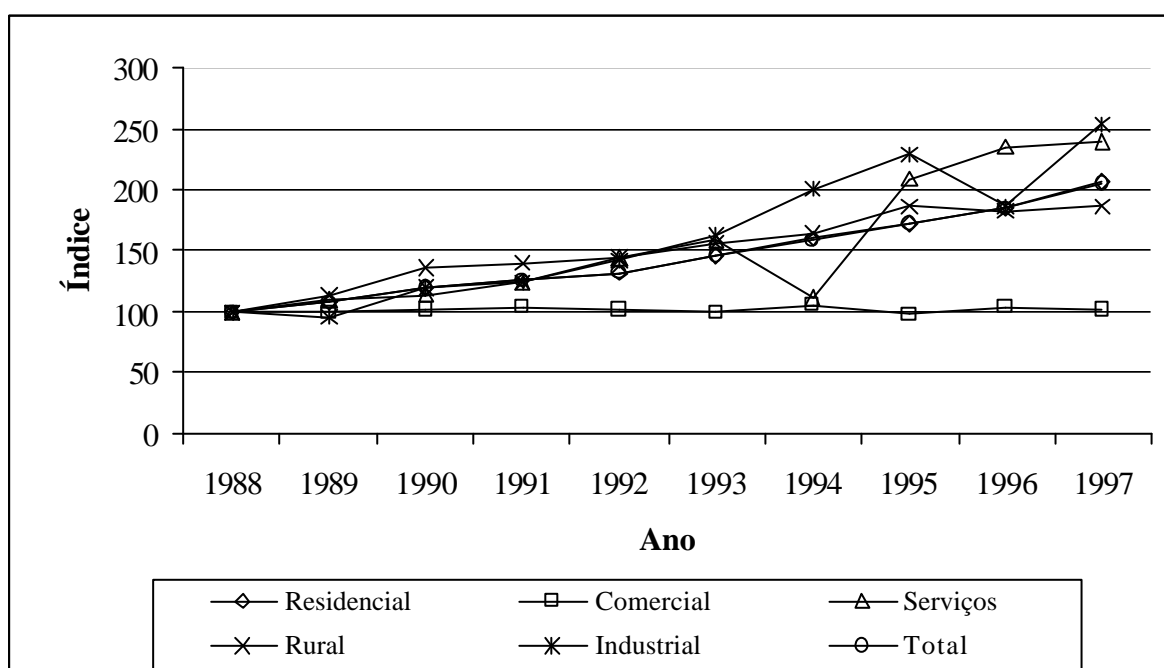
Figura 47. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1990 a 1997. Ano base 1990=100. Município de Iaras.



Quadro 68. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Itaí.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,2	100,0	108,7	113,0	95,2	107,0
1990	119,8	101,3	113,0	134,8	119,1	118,9
1991	126,4	104,0	123,5	139,1	123,8	125,6
1992	131,7	101,3	144,4	143,5	142,9	131,7
1993	146,2	98,7	159,1	156,5	161,9	145,7
1994	159,5	105,3	112,0	165,2	200,0	159,1
1995	171,8	97,5	209,6	187,0	228,6	172,2
1996	185,4	102,7	235,7	182,6	185,7	185,1
1997	206,0	101,3	239,1	187,0	252,4	204,4

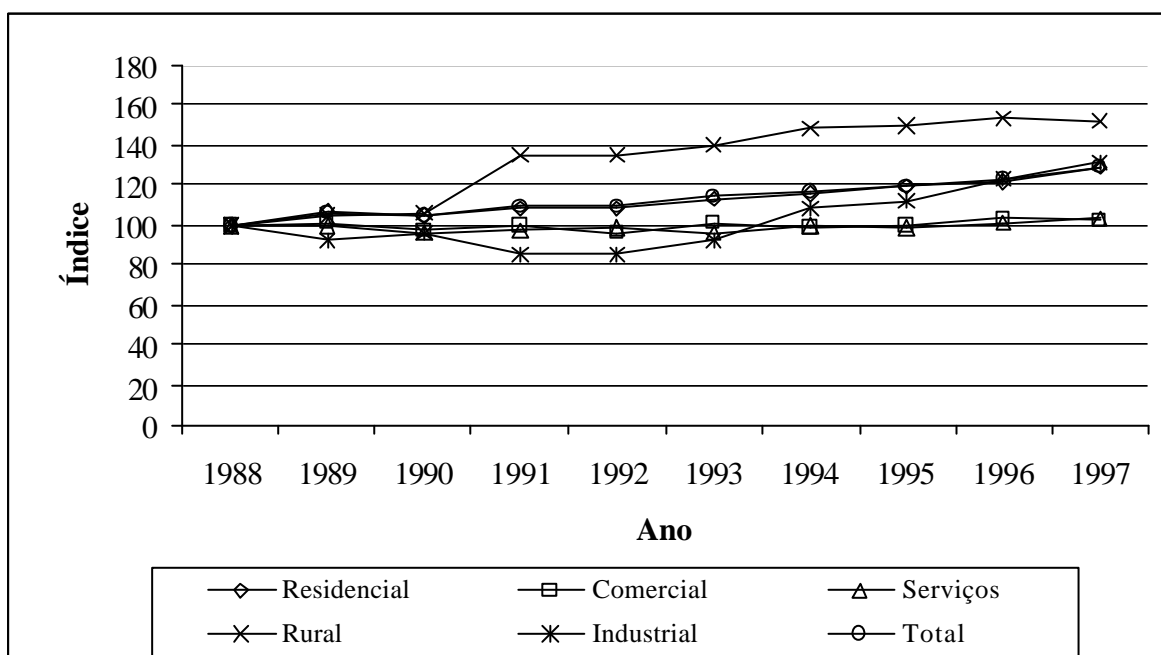
Figura 48. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaí.



Quadro 69. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Itaporanga.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,6	101,2	100,0	104,0	92,3	106,3
1990	104,9	97,6	96,2	106,1	96,2	104,1
1991	107,7	99,4	97,2	135,6	84,6	109,2
1992	108,6	95,7	99,1	135,6	84,6	109,9
1993	112,9	100,6	95,8	140,4	92,3	113,8
1994	115,4	98,8	100,0	148,6	107,7	116,8
1995	118,6	99,4	98,6	149,2	111,5	119,3
1996	122,2	103,7	100,5	153,5	123,1	123,0
1997	129,1	101,8	102,8	152,6	130,8	128,4

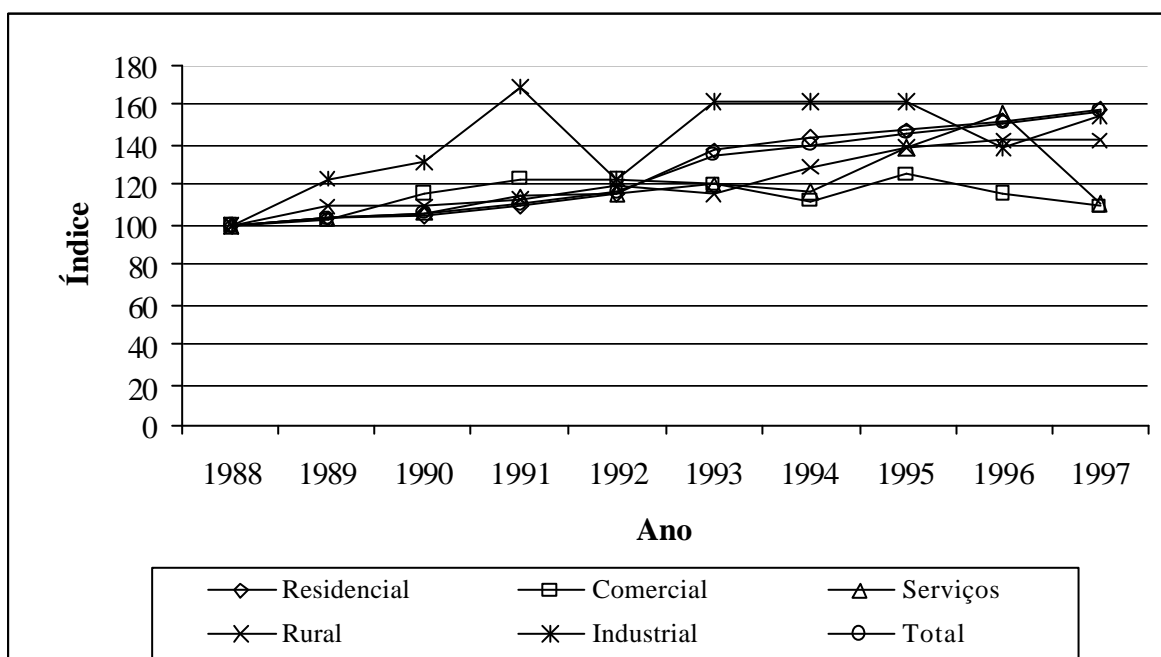
Figura 49. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Itaporanga.



Quadro 70. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Manduri.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,1	102,5	103,5	109,7	123,1	103,4
1990	105,0	115,0	105,8	109,7	130,8	105,7
1991	109,6	122,5	114,9	112,9	169,2	111,0
1992	115,8	122,5	116,1	119,4	123,1	116,2
1993	137,4	120,0	120,7	116,1	161,5	135,5
1994	143,1	112,5	117,2	129,0	161,5	140,4
1995	147,5	125,0	139,1	138,7	161,5	146,2
1996	152,6	115,0	155,2	141,9	138,5	151,2
1997	158,5	110,0	110,4	141,9	153,9	157,5

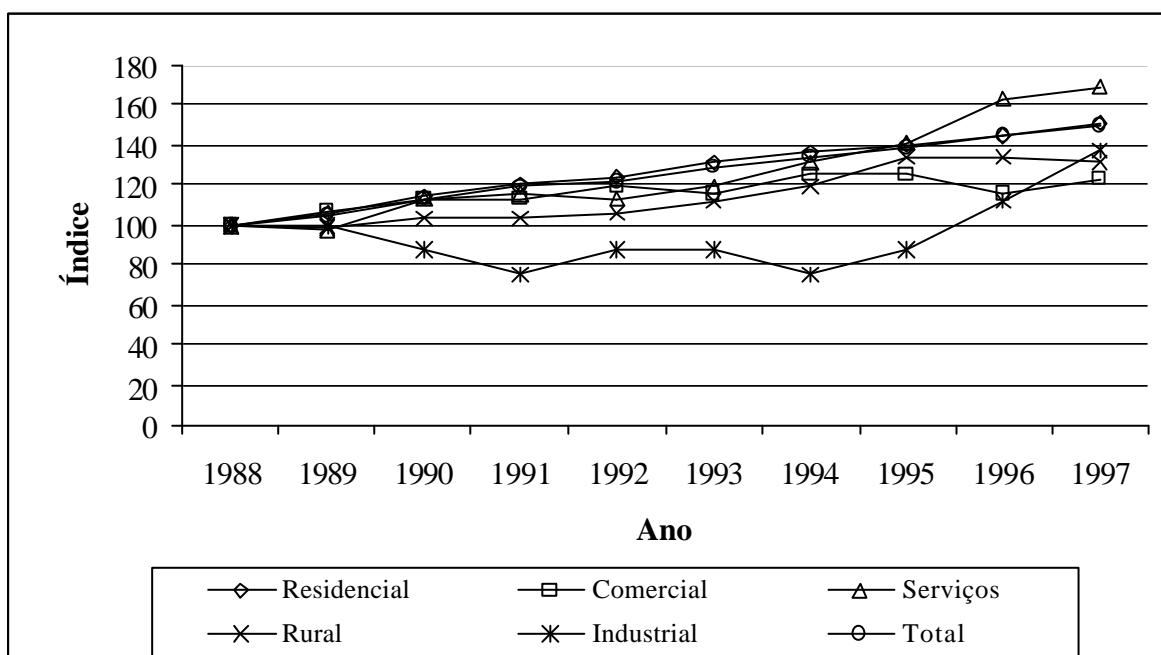
Figura 50. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Manduri.



Quadro 71. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Paranapanema.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,8	106,5	97,2	98,6	100,0	104,8
1990	113,8	112,9	112,7	102,8	87,5	112,9
1991	120,6	112,9	115,5	102,8	75,0	118,8
1992	124,2	119,4	112,7	105,6	87,5	122,1
1993	131,5	116,1	119,7	112,5	87,5	129,1
1994	136,0	125,8	131,0	119,4	75,0	134,1
1995	140,3	125,8	140,9	133,3	87,5	139,2
1996	145,2	116,1	163,4	133,3	112,5	144,6
1997	150,8	122,6	169,0	131,9	137,5	150,0

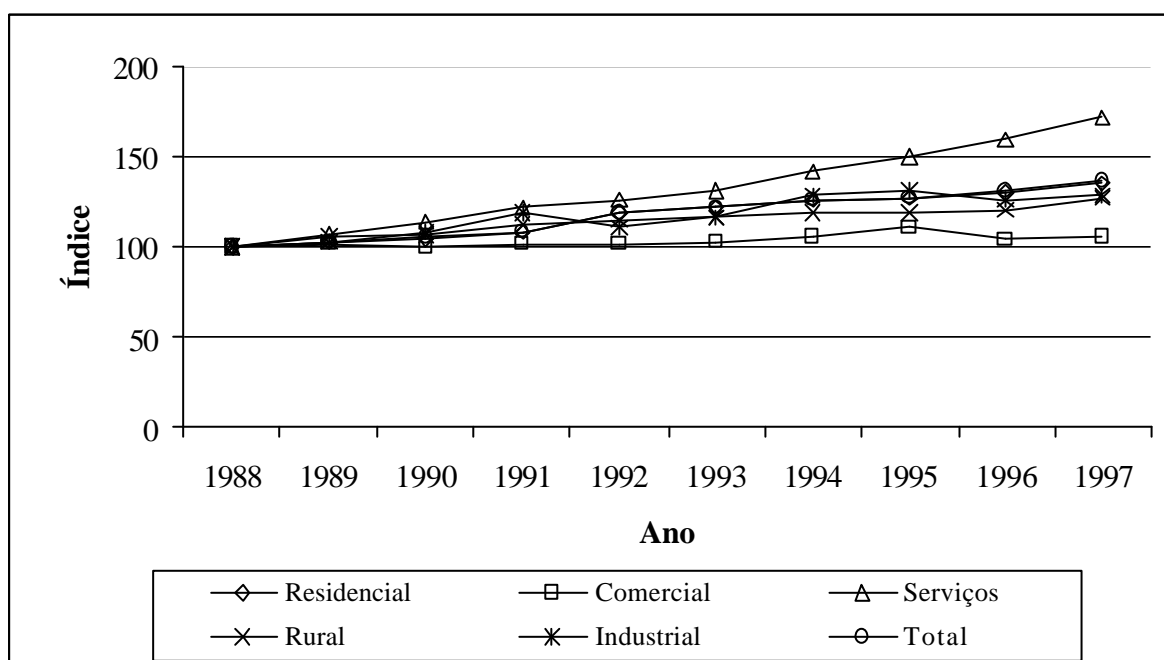
Figura 51. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Paranapanema.



Quadro 72. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Piraju.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,5	100,7	107,3	105,7	102,7	102,9
1990	104,6	99,4	113,0	106,5	108,1	105,1
1991	107,5	101,3	122,2	112,4	118,9	108,6
1992	118,8	100,7	125,6	114,4	110,8	118,3
1993	122,0	102,6	131,7	116,7	116,2	121,6
1994	125,2	105,8	141,5	118,4	128,4	125,2
1995	127,5	111,0	149,7	119,2	131,1	127,7
1996	130,4	104,6	159,5	120,2	125,7	130,5
1997	135,7	105,8	171,5	126,4	128,4	136,1

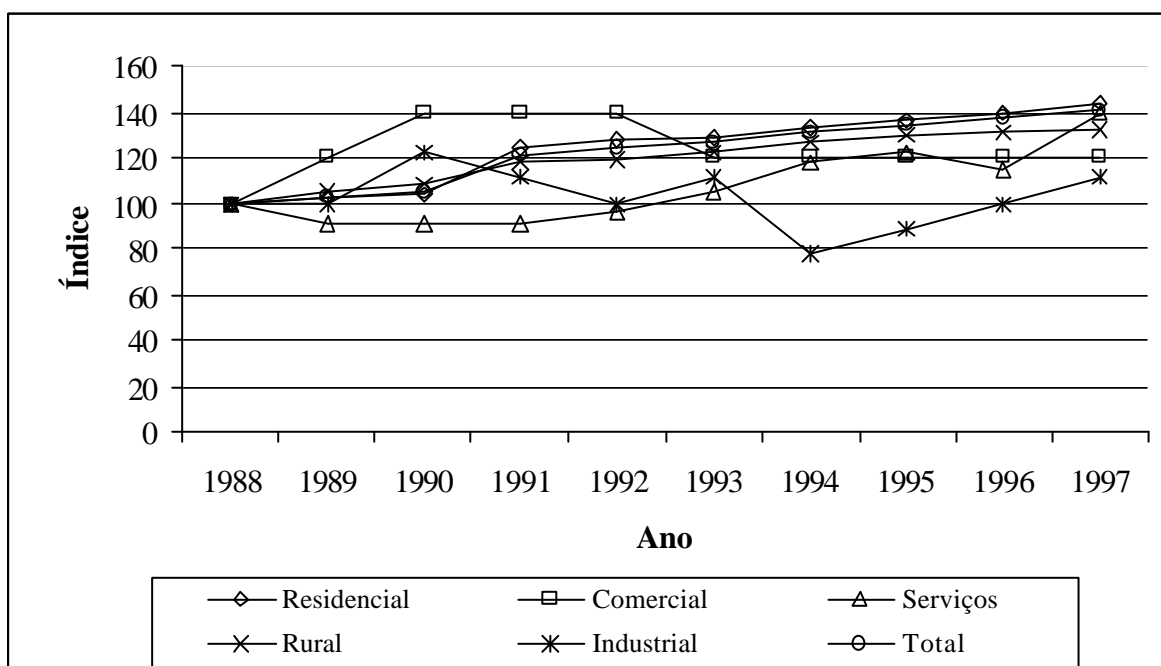
Figura 52. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Piraju.



Quadro 73. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Sarutaíá.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,0	120,0	91,3	105,4	100,0	103,0
1990	104,2	140,0	91,3	108,6	122,2	105,0
1991	124,0	140,0	91,3	118,3	111,1	121,6
1992	127,2	140,0	95,7	119,4	100,0	124,3
1993	128,8	120,0	104,4	122,6	111,1	126,4
1994	133,4	120,0	117,4	126,9	77,8	130,7
1995	136,6	120,0	121,7	130,1	88,9	134,0
1996	139,9	120,0	114,3	131,2	100,0	137,6
1997	143,3	120,0	139,1	132,3	111,1	140,6

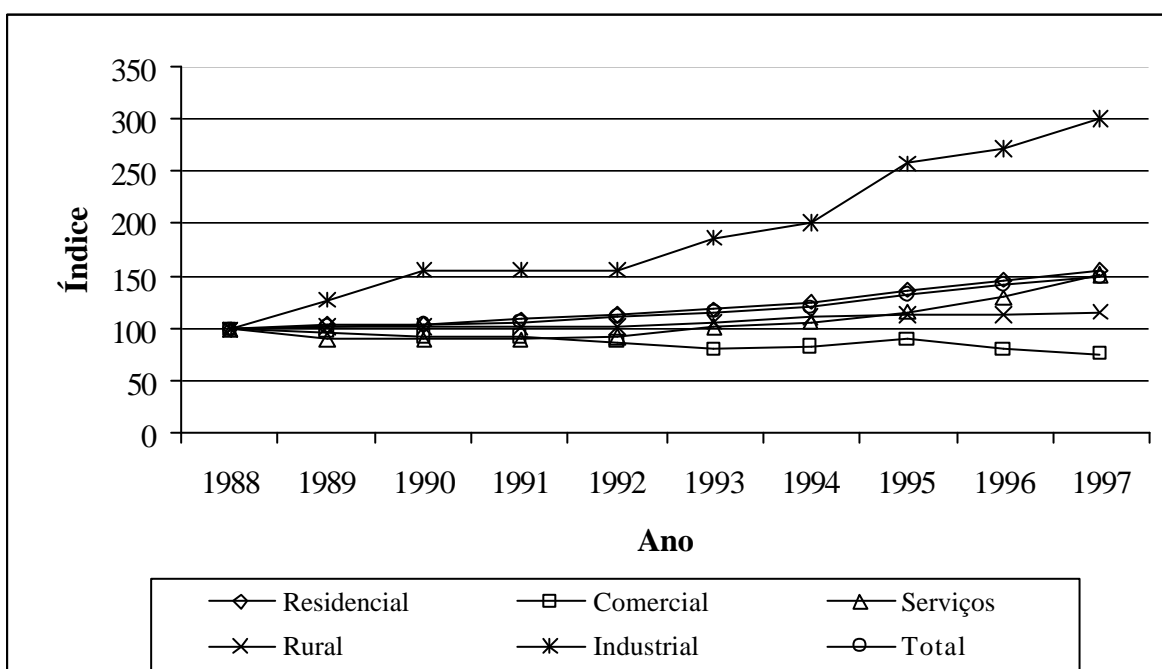
Figura 53. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Sarutaíá.



Quadro 74. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Taguaí.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,0	96,7	90,8	100,7	128,6	102,0
1990	104,7	93,3	89,2	101,4	157,1	103,5
1991	109,8	93,3	90,8	101,4	157,1	107,5
1992	113,7	86,7	92,3	102,0	157,1	110,7
1993	117,7	80,0	101,5	106,1	185,7	114,8
1994	124,2	83,3	106,2	110,8	200,0	121,0
1995	136,2	90,0	116,9	114,2	257,1	132,0
1996	147,8	80,0	129,2	113,5	271,4	141,5
1997	156,6	76,7	152,3	114,9	300,0	150,0

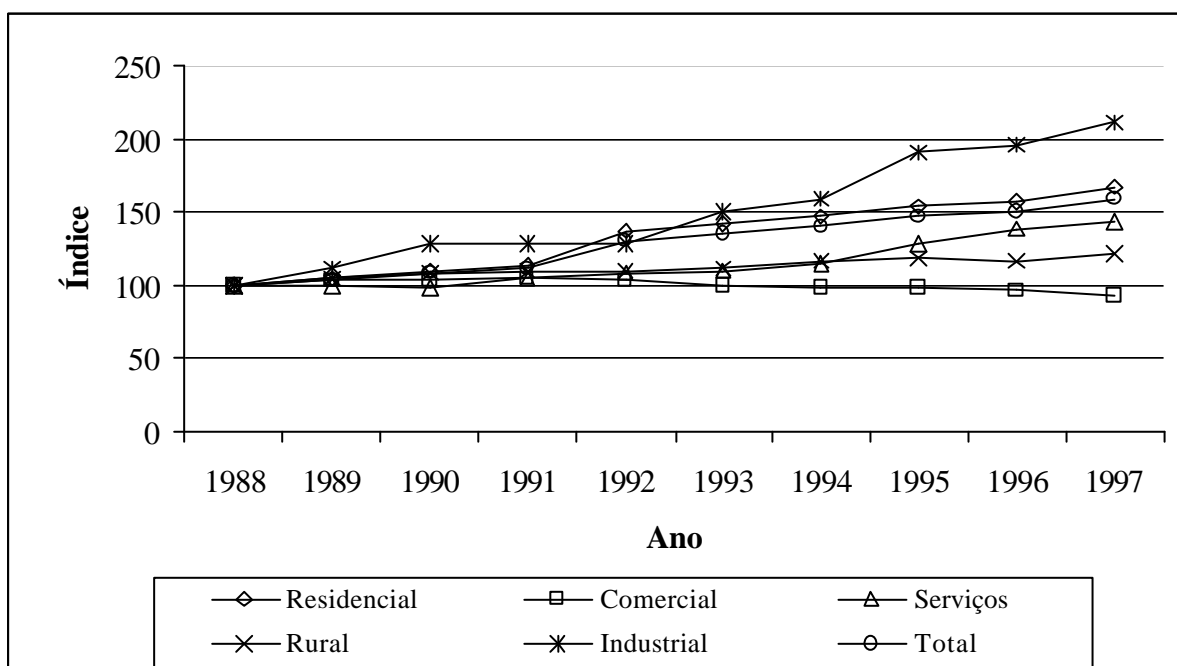
Figura 54. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taguaí.



Quadro 75. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Taquarituba.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,1	102,3	99,2	104,6	111,9	103,8
1990	109,1	103,8	98,1	108,8	128,6	108,2
1991	113,4	105,3	104,3	109,6	128,6	112,3
1992	136,1	102,3	107,8	109,6	128,6	130,5
1993	142,1	100,0	109,3	112,3	150,0	135,7
1994	147,6	98,5	114,8	116,5	159,5	140,9
1995	153,7	97,7	128,0	118,4	190,5	147,3
1996	157,8	95,5	138,1	116,9	195,2	151,1
1997	166,5	93,2	144,0	121,1	211,9	159,0

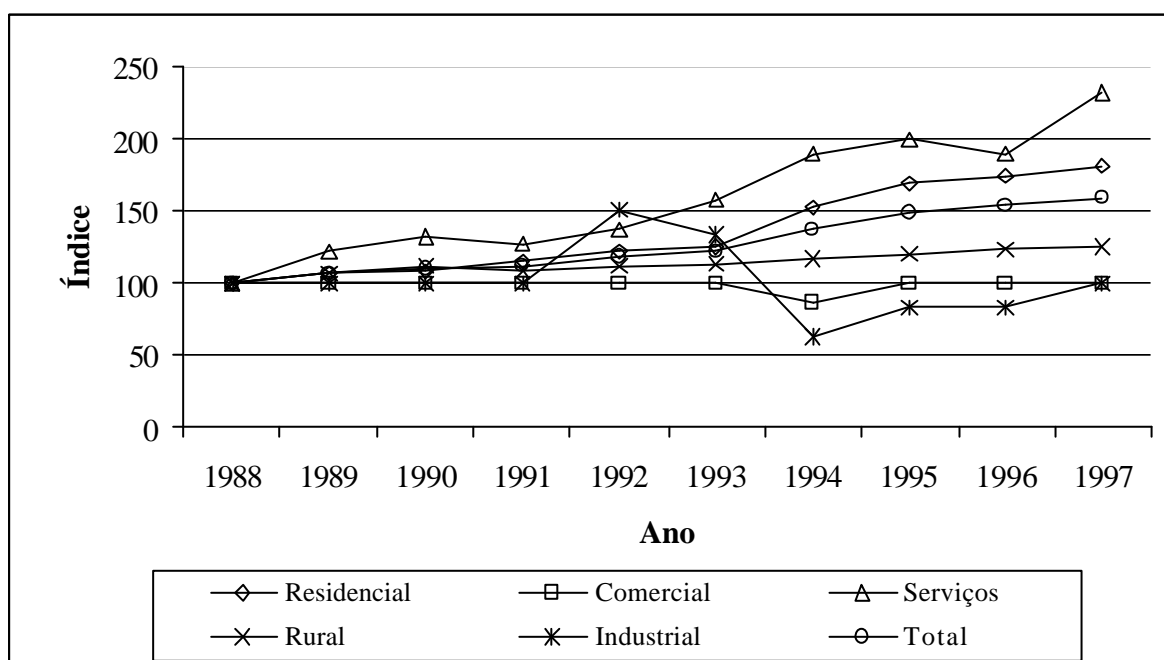
Figura 55. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Taquarituba.



Quadro 76. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Município de Tejuπά.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	107,0	100,0	121,1	106,5	100,0	107,1
1990	108,4	100,0	131,6	111,0	100,0	110,0
1991	114,8	100,0	126,3	108,2	100,0	112,2
1992	120,9	100,0	136,8	111,0	150,0	117,5
1993	125,2	100,0	157,9	113,9	133,3	121,5
1994	151,9	85,7	189,5	115,9	62,5	137,5
1995	168,1	100,0	200,0	119,6	83,3	148,4
1996	174,8	100,0	189,5	122,5	83,3	152,9
1997	180,6	100,0	231,6	124,9	100,0	158,5

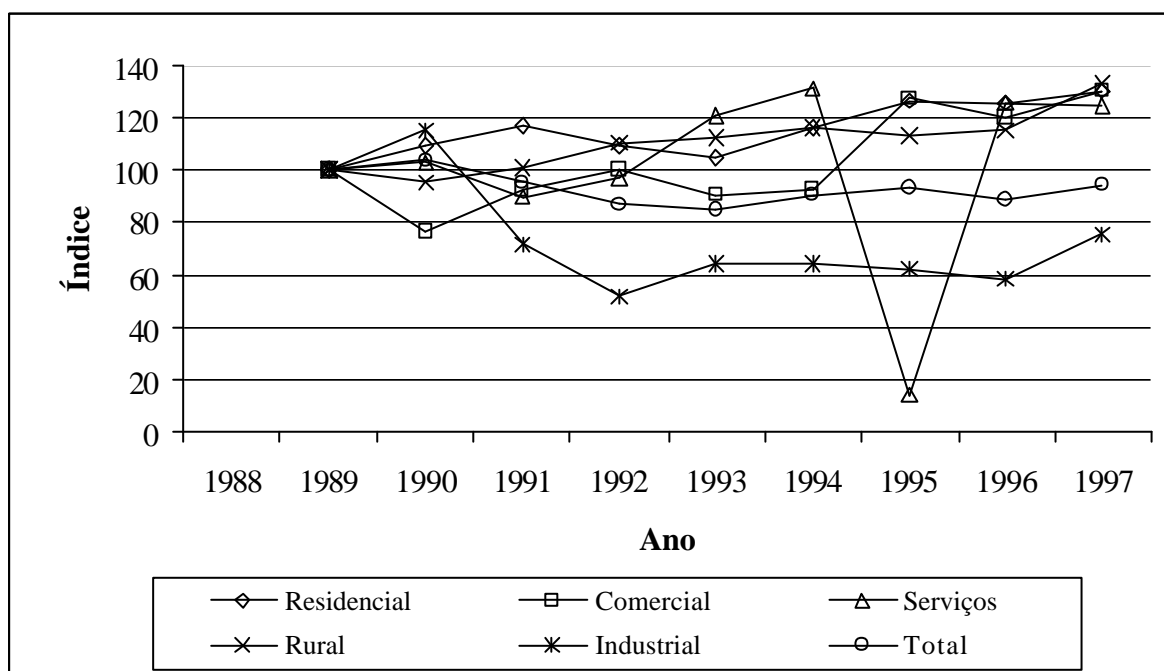
Figura 56. Índice de evolução do número de ligações (ou de unidades de consumo) de energia elétrica para os setores residencial e produtivos, de 1988 a 1997. Ano base 1988=100. Município de Tejuπά.



Quadro 77. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1997. Município de Anhembi.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1990	109,3	76,5	103,0	96,0	115,4	104,2
1991	117,6	92,5	90,3	100,9	71,7	95,1
1992	109,4	100,3	97,1	110,9	52,0	87,3
1993	105,0	90,9	121,5	112,4	64,0	85,2
1994	116,2	93,0	131,4	116,6	64,0	91,0
1995	127,2	127,9	13,8	113,5	62,2	93,8
1996	125,4	119,9	125,5	115,1	58,5	88,8
1997	130,5	130,3	124,4	133,0	75,5	95,0

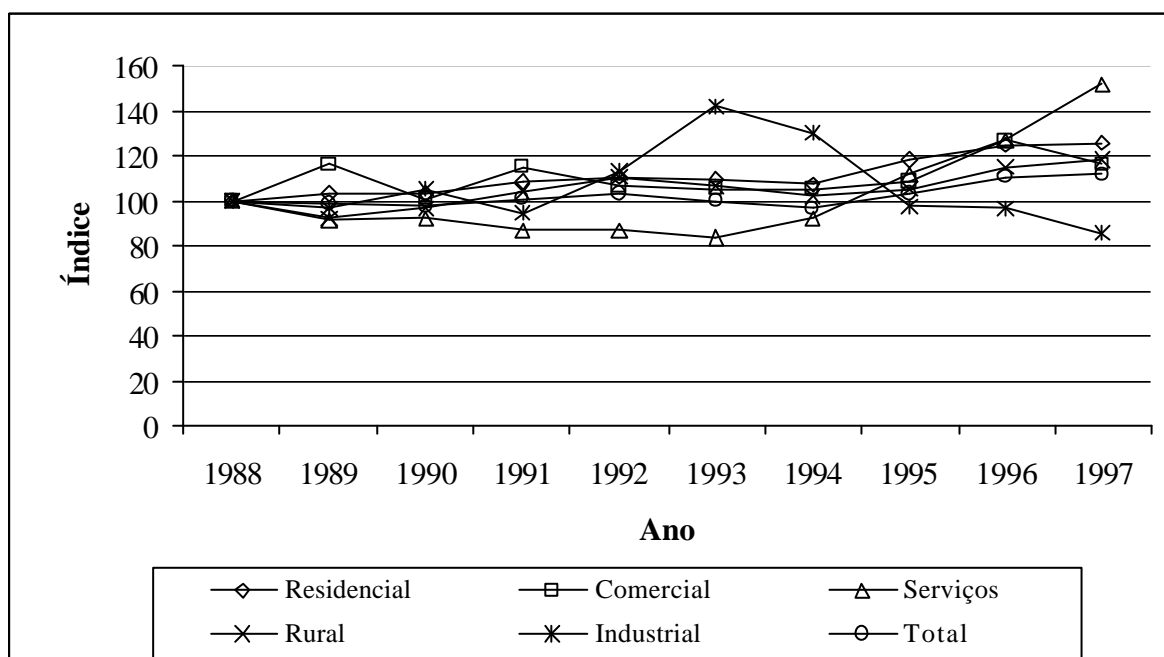
Figura 57. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1989 a 1987. Ano base 1989=100. Município de Anhembi.



Quadro 78. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Areiópolis.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,6	116,0	90,7	92,1	96,1	98,1
1990	103,1	100,9	91,6	96,5	105,4	97,4
1991	108,1	114,9	86,7	103,9	94,4	100,9
1992	109,9	106,3	86,1	110,5	111,9	102,2
1993	108,7	104,8	82,8	106,4	141,5	99,0
1994	107,3	105,1	92,2	101,4	129,2	96,0
1995	117,3	108,6	111,3	104,5	97,5	102,3
1996	124,8	126,0	127,0	114,2	96,2	110,2
1997	125,1	115,5	151,5	117,9	85,3	110,9

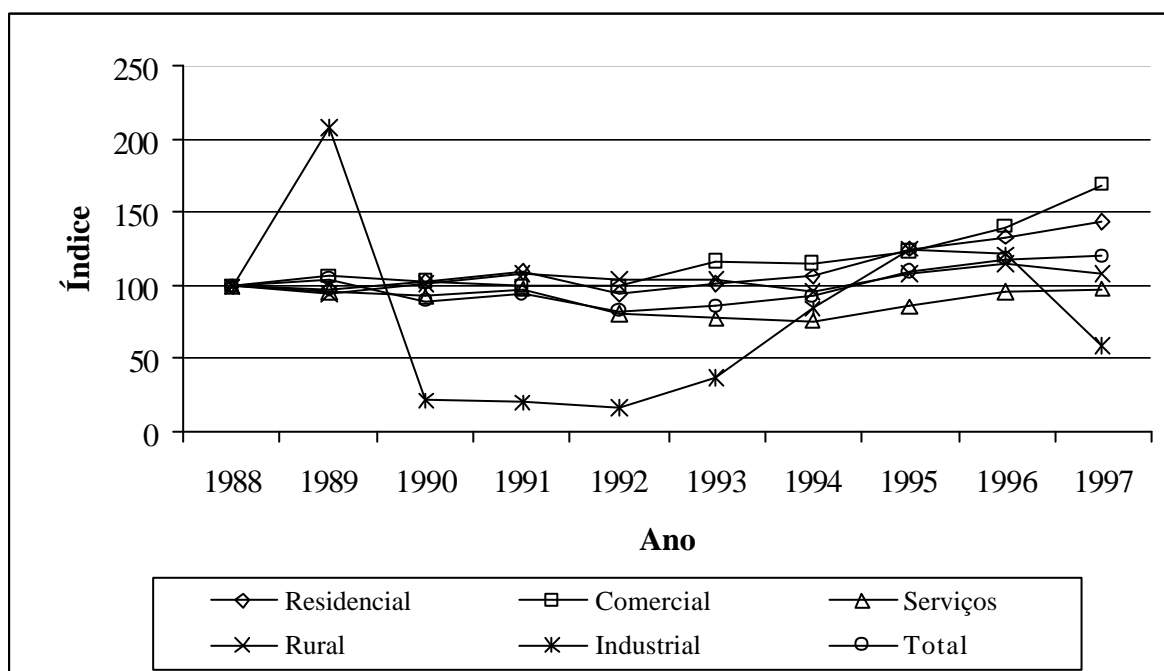
Figura 58. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Areiópolis.



Quadro 79. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Bofete.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	98,2	105,9	96,1	94,0	208,1	104,9
1990	103,2	102,9	92,3	101,5	21,2	90,3
1991	109,7	100,0	98,7	107,7	19,7	95,0
1992	95,3	100,5	80,4	104,9	17,5	83,1
1993	101,3	116,6	77,7	104,3	36,7	86,3
1994	107,1	115,0	75,4	95,6	85,3	92,4
1995	125,1	124,1	86,9	108,0	125,8	110,4
1996	133,2	141,0	97,0	114,6	122,2	118,6
1997	143,4	169,3	97,2	108,8	58,7	119,3

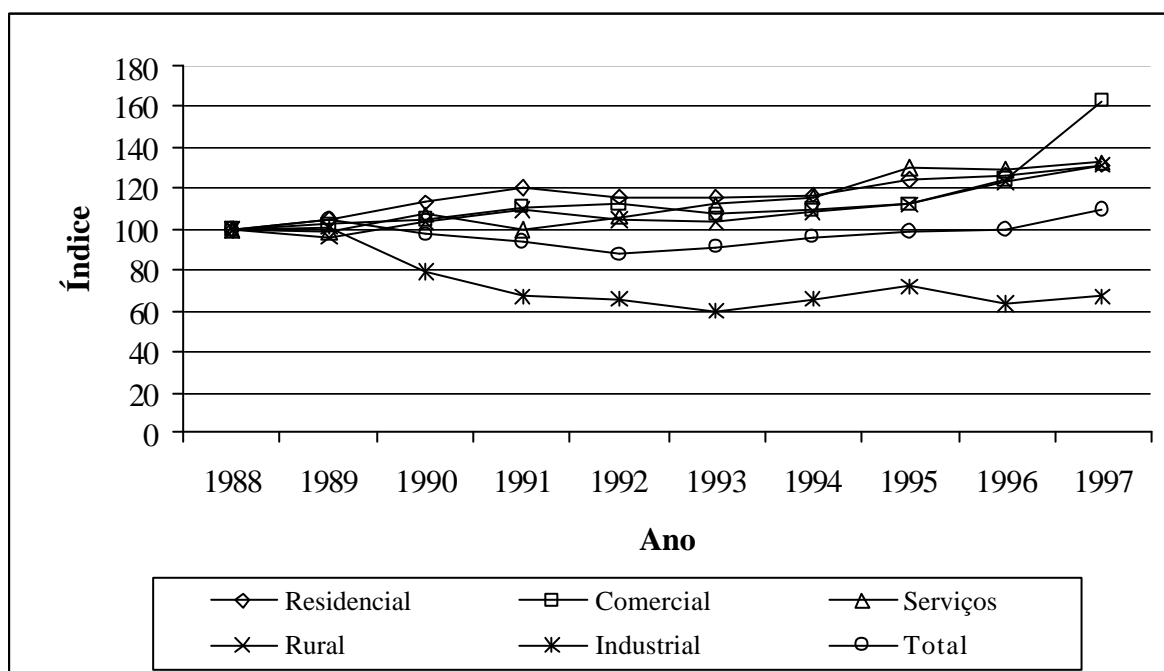
Figura 59. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Bofete.



Quadro 80. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Botucatu.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,4	101,9	99,1	96,4	100,9	104,0
1990	112,9	104,0	106,5	102,9	79,6	96,8
1991	119,9	110,2	99,5	109,5	66,3	93,7
1992	116,1	112,5	106,2	104,0	65,9	87,8
1993	116,0	106,6	112,4	102,9	60,2	91,0
1994	116,5	109,6	116,1	108,2	65,3	95,6
1995	123,8	111,9	129,7	111,9	71,3	99,1
1996	126,7	123,5	129,3	122,7	63,6	100,1
1997	130,8	163,2	132,0	130,8	66,4	109,5

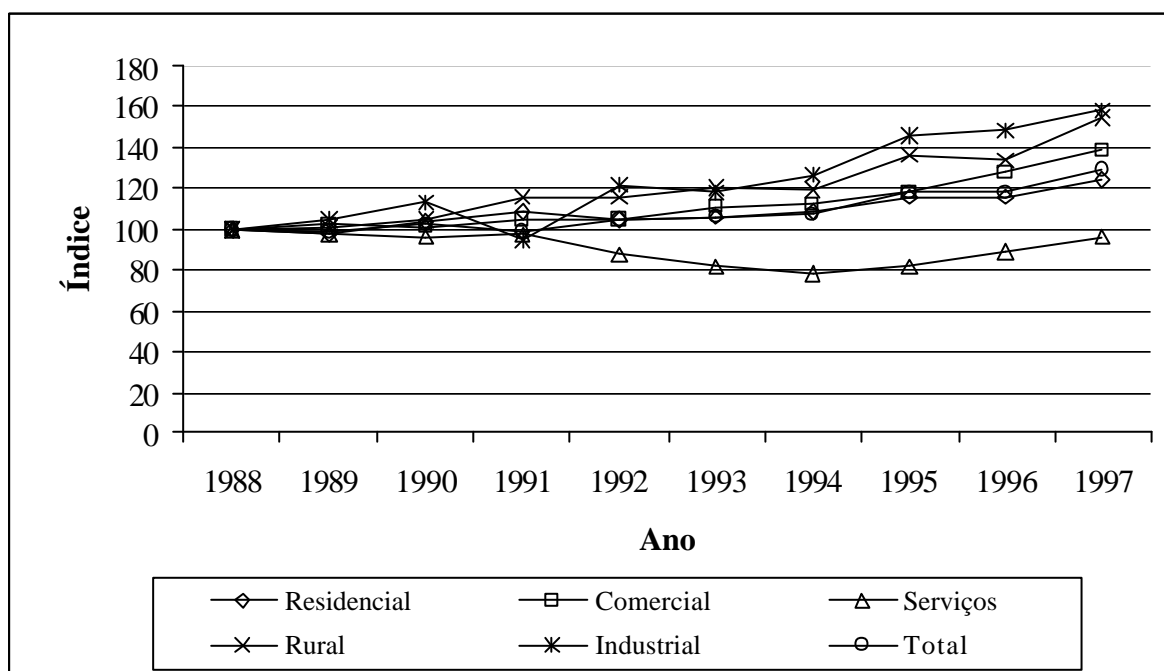
Figura 60. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Botucatu.



Quadro 81. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Cochás.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	97,4	102,7	96,8	101,4	104,0	98,2
1990	103,4	100,6	95,6	104,7	113,3	101,6
1991	108,5	104,5	97,4	115,0	94,3	99,0
1992	104,9	104,3	88,0	115,9	121,5	104,0
1993	105,9	111,1	81,5	120,6	117,9	105,9
1994	108,5	112,5	78,2	119,5	126,2	107,3
1995	115,8	118,4	81,5	136,3	146,5	118,1
1996	115,9	128,0	88,7	134,1	147,9	118,5
1997	123,9	139,1	96,3	154,5	157,8	129,3

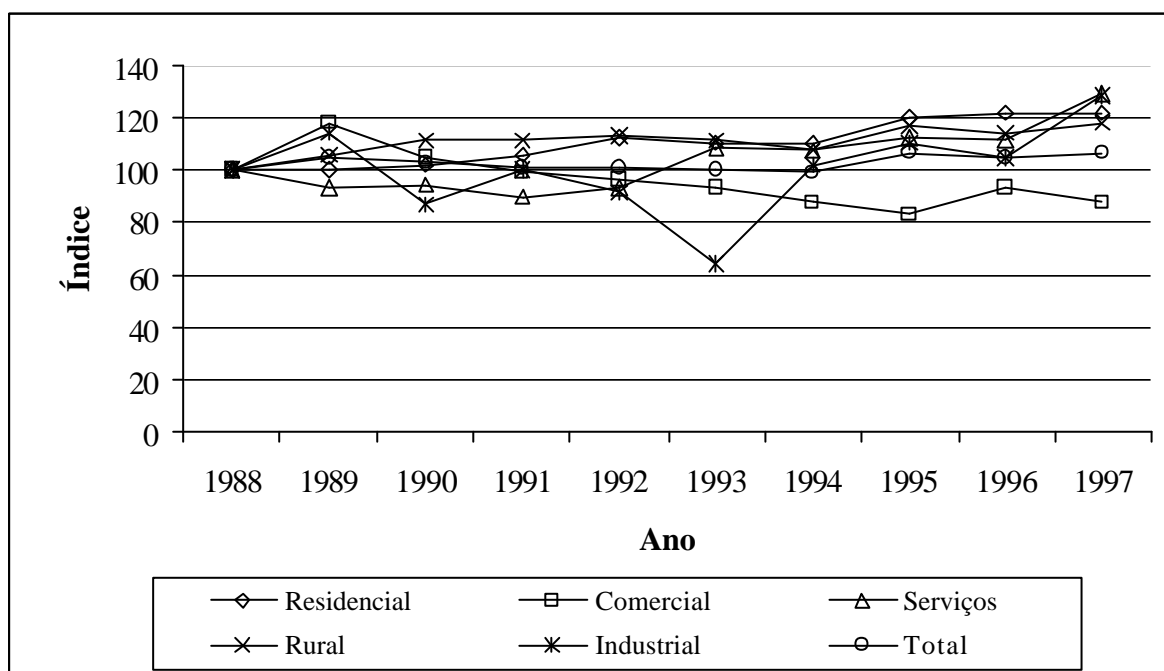
Figura 61. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Cochás.



Quadro 82. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itatinga.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	100,4	118,3	94,0	106,0	114,9	105,2
1990	102,6	104,8	94,3	111,7	87,3	103,2
1991	106,3	99,3	90,0	111,9	100,2	101,2
1992	112,1	96,1	93,4	113,8	91,4	101,3
1993	110,3	93,9	108,4	111,2	63,9	99,8
1994	110,5	88,2	108,3	108,0	102,1	99,2
1995	120,5	82,8	112,9	117,6	110,5	106,6
1996	121,7	93,9	111,6	114,5	104,7	105,3
1997	122,2	87,7	129,6	117,8	128,2	106,5

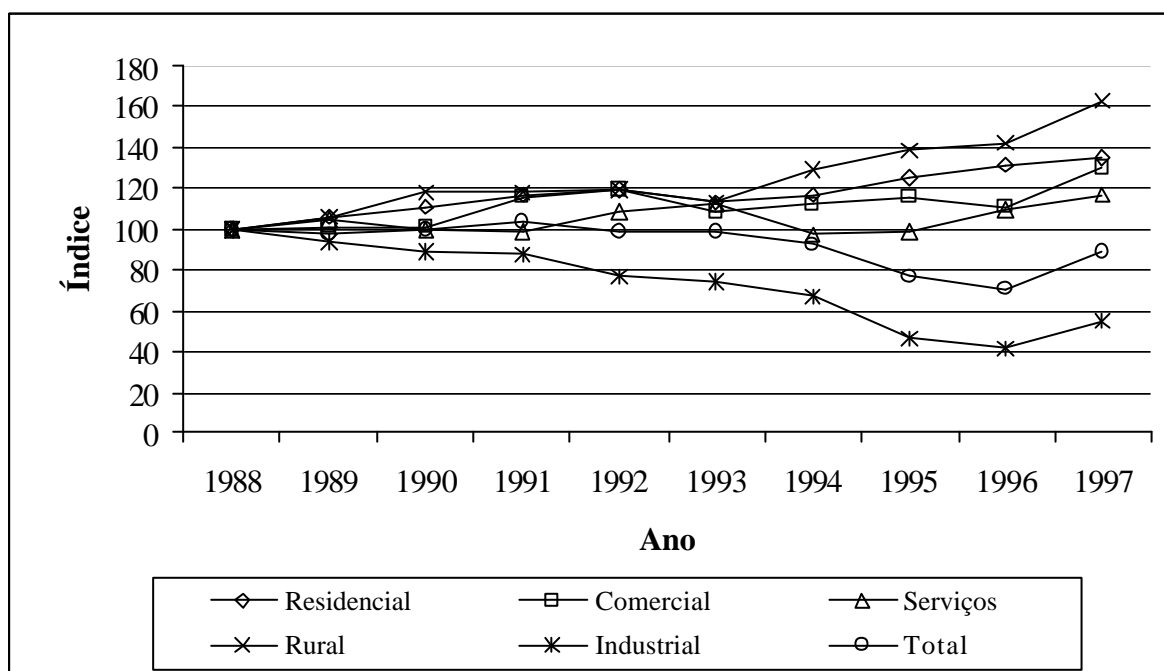
Figura 62. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Itatinga.



Quadro 83. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Laranjal Paulista.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	106,2	100,5	104,8	105,6	93,8	97,6
1990	110,5	101,5	100,0	118,3	88,2	100,3
1991	116,6	115,3	99,0	118,3	87,2	103,4
1992	119,2	119,5	107,7	119,3	76,9	98,6
1993	113,3	107,8	111,7	113,4	74,2	98,9
1994	116,6	112,1	97,2	128,6	66,8	92,9
1995	124,9	115,0	99,1	138,7	46,4	76,9
1996	131,5	110,7	109,2	141,9	41,5	70,3
1997	135,1	130,2	116,6	162,5	54,2	89,0

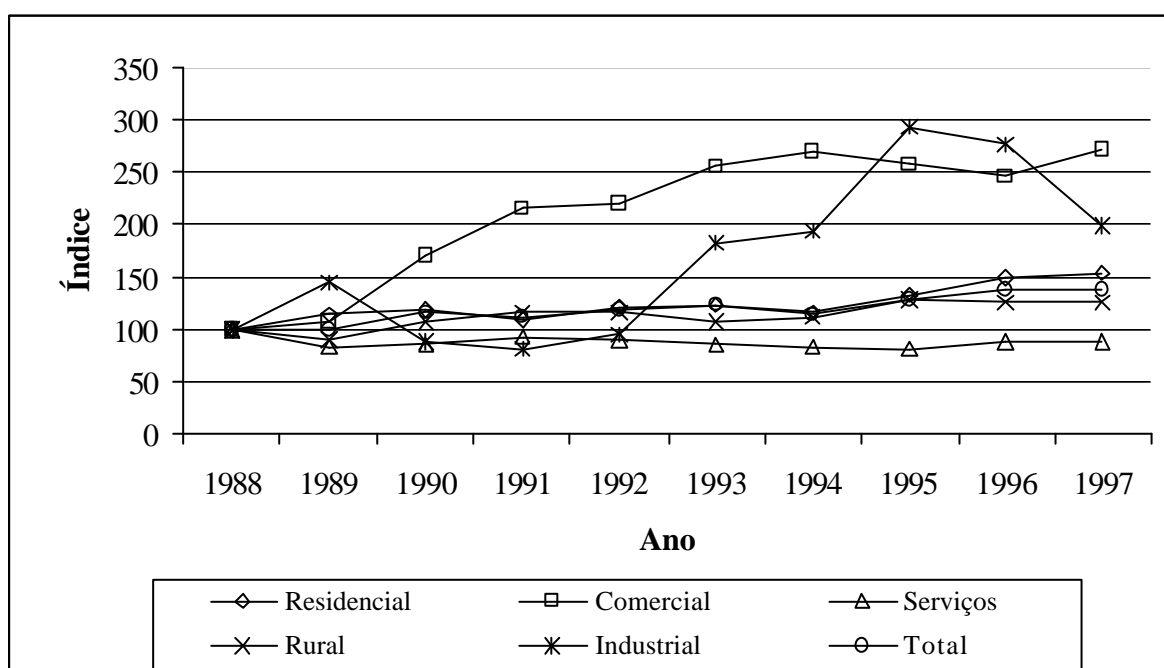
Figura 63. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Laranjal Paulista.



Quadro 84. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Pardinho.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	114,3	107,3	83,3	90,8	143,1	99,1
1990	118,0	170,7	84,4	107,3	88,5	115,8
1991	108,7	214,9	92,9	116,5	79,3	112,1
1992	121,3	218,9	90,5	116,6	95,7	119,4
1993	123,8	255,5	84,3	105,3	182,3	122,0
1994	116,7	269,2	82,4	111,7	194,8	113,6
1995	133,6	257,0	80,8	126,6	294,0	128,3
1996	148,8	246,4	86,9	126,0	277,5	137,5
1997	154,1	272,4	87,1	126,3	197,5	136,4

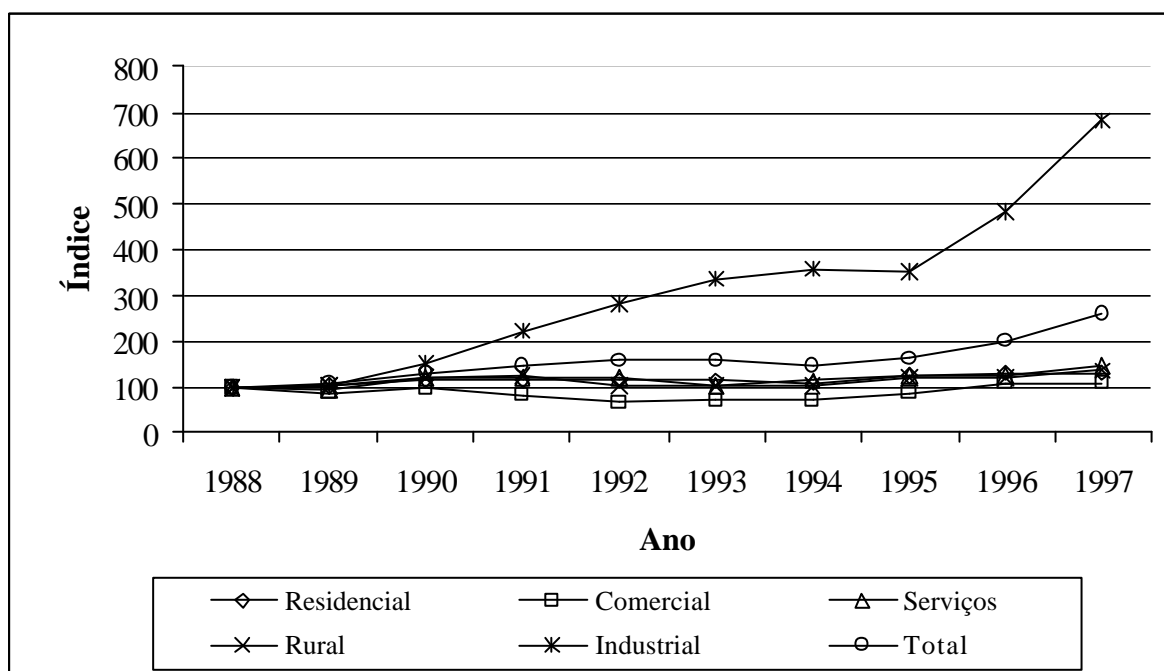
Figura 64. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Pardinho.



Quadro 85. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Pereiras.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,1	85,0	92,8	103,3	103,7	108,2
1990	112,6	98,2	118,9	118,8	149,1	130,8
1991	114,9	78,7	116,4	123,7	220,0	147,4
1992	112,9	66,5	116,6	102,0	278,4	155,2
1993	113,0	68,5	102,9	102,4	337,7	156,3
1994	110,6	72,3	113,5	104,9	355,8	148,3
1995	121,8	84,5	121,7	117,4	353,3	163,3
1996	128,4	107,6	124,2	120,8	480,9	201,1
1997	130,7	108,4	145,1	133,0	680,6	256,8

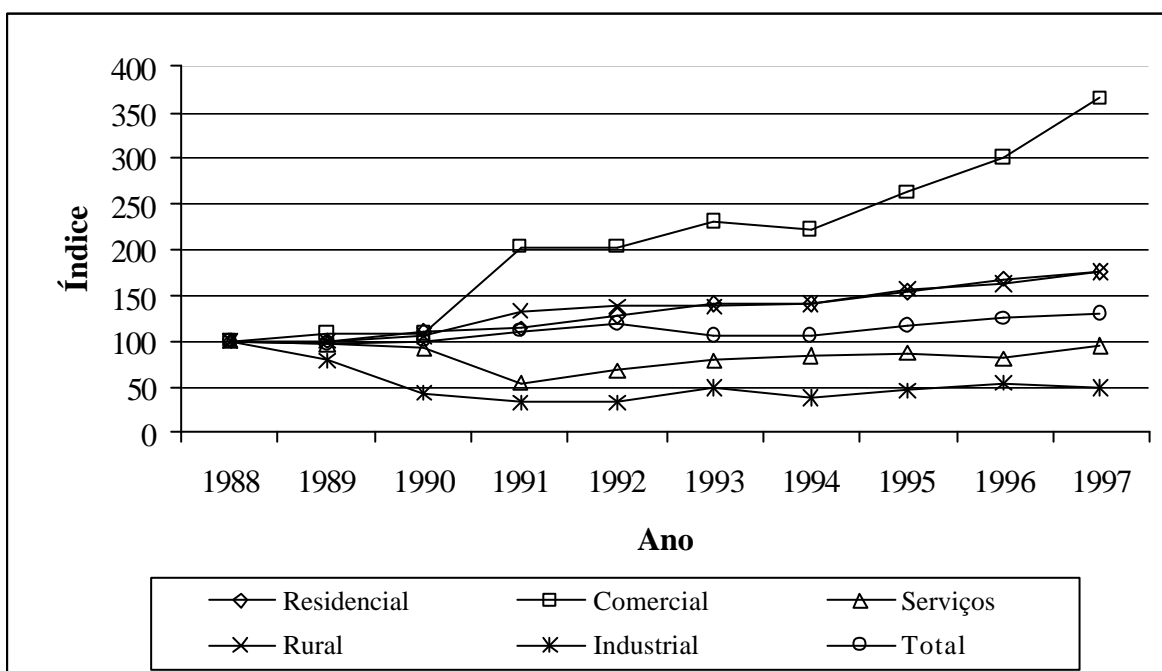
Figura 65. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Pereiras.



Quadro 86. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Porangaba.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	101,3	107,3	97,3	100,8	78,7	97,8
1990	111,5	108,6	92,1	105,7	43,1	101,1
1991	114,3	202,4	53,1	131,5	31,9	109,6
1992	127,3	201,7	67,6	138,8	33,6	118,1
1993	140,4	230,4	79,3	138,6	47,6	106,1
1994	140,5	222,7	83,9	140,1	38,0	104,9
1995	153,7	261,1	87,5	157,2	46,0	116,6
1996	168,6	299,2	80,8	162,7	55,2	123,3
1997	177,0	363,8	95,1	176,2	47,5	129,0

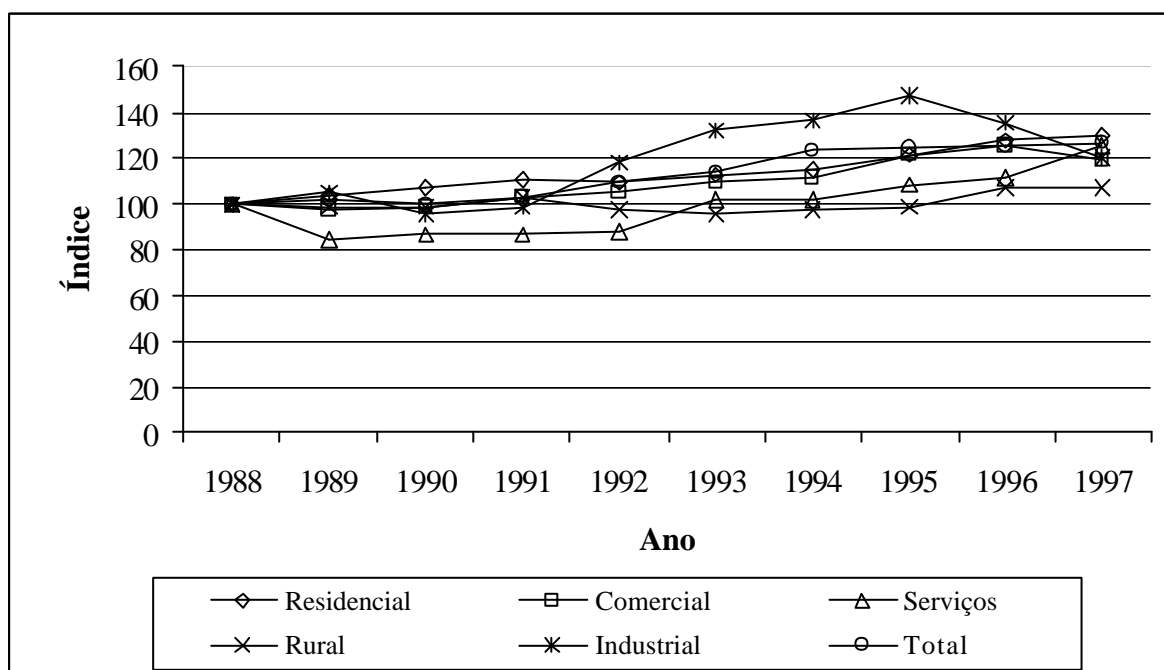
Figura 66. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Porangaba.



Quadro 87. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de São Manuel e Pratânia.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,7	97,5	84,2	98,1	105,0	101,5
1990	106,8	98,6	86,9	98,1	95,3	99,6
1991	109,8	102,6	86,3	102,4	98,6	102,8
1992	109,7	104,5	88,0	97,5	117,4	108,9
1993	112,6	108,7	101,5	95,0	132,1	114,0
1994	114,7	111,0	101,2	96,8	136,7	122,8
1995	121,0	121,5	108,1	98,1	146,7	124,4
1996	127,1	125,8	111,7	107,1	134,9	125,0
1997	130,2	119,4	125,3	107,4	119,8	126,2

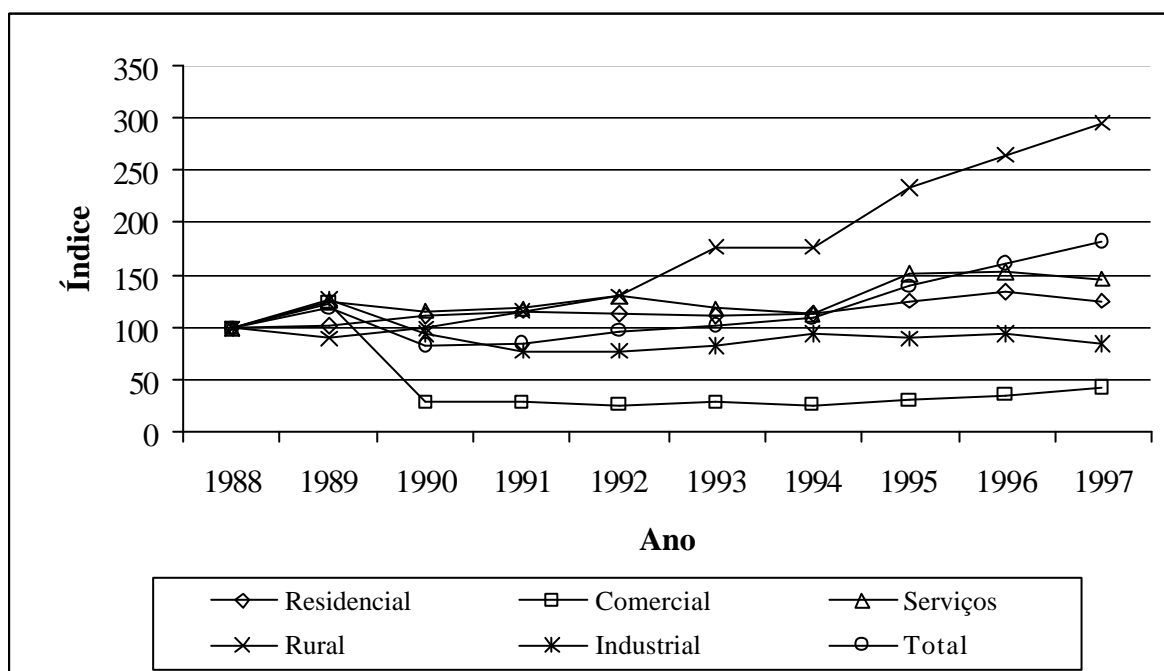
Figura 67. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de São Manuel e Pratânia.



Quadro 88. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Águas de Santa Bárbara.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	100,8	122,4	124,2	89,1	127,1	117,1
1990	112,0	29,3	115,0	98,8	95,1	82,5
1991	114,8	27,9	119,4	115,0	77,7	86,3
1992	113,4	25,0	128,9	129,8	77,0	96,5
1993	110,2	28,3	117,8	177,3	82,4	102,7
1994	114,5	26,2	113,2	176,4	94,1	108,1
1995	126,2	31,1	151,1	234,1	88,7	138,7
1996	135,7	35,9	153,0	264,9	93,9	160,6
1997	125,9	43,2	147,6	295,7	85,1	181,5

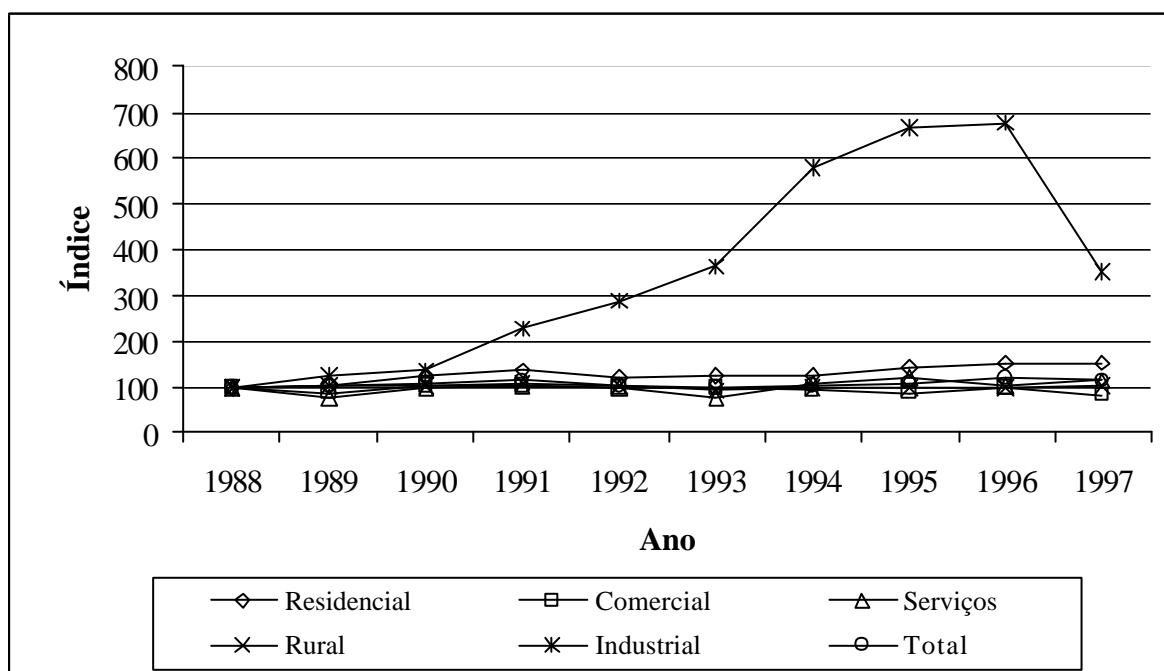
Figura 68. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Águas de Santa Bárbara.



Quadro 89. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Arandu.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	105,1	88,7	75,1	101,4	122,9	101,7
1990	123,3	102,3	96,3	102,5	135,4	108,8
1991	133,2	105,2	102,3	106,0	229,3	112,5
1992	120,5	95,7	97,9	102,7	284,1	100,6
1993	123,7	96,7	77,1	91,5	361,4	95,7
1994	126,1	91,7	107,0	97,1	576,7	101,9
1995	140,3	87,6	117,5	95,6	663,9	110,8
1996	150,5	95,1	105,3	96,7	674,6	117,7
1997	149,0	83,3	115,3	101,5	353,6	112,4

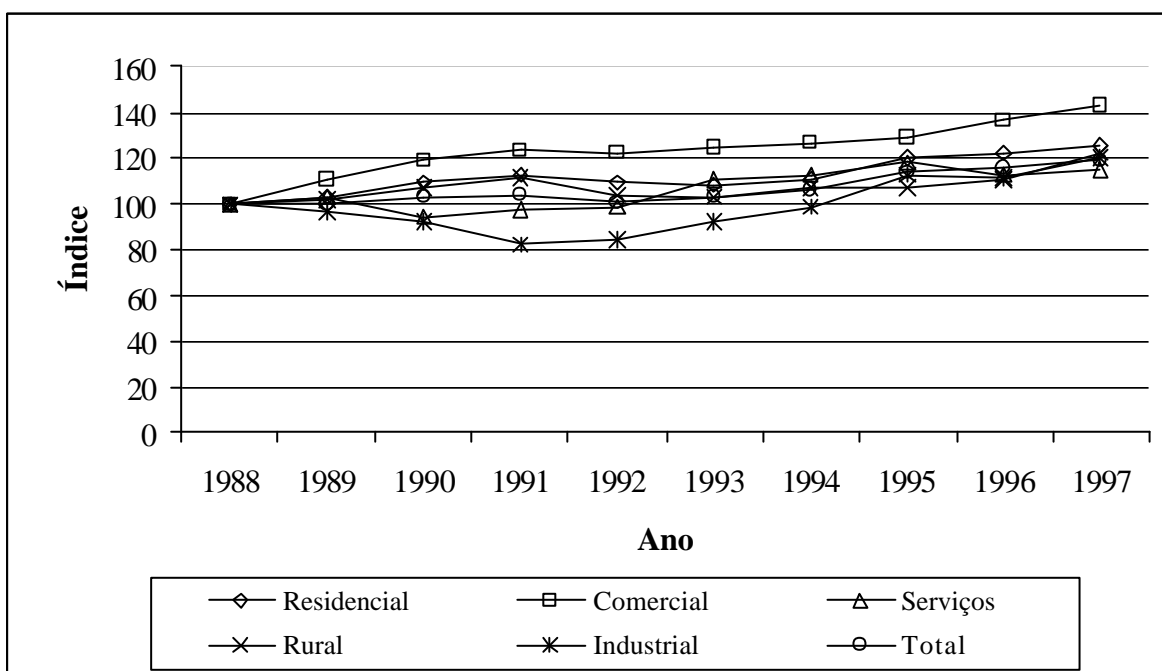
Figura 69. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Arandu.



Quadro 90. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Avaré.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,3	109,9	102,8	101,2	96,0	99,2
1990	108,7	118,4	94,5	107,0	92,2	102,3
1991	112,5	123,1	97,8	111,1	82,3	103,4
1992	109,7	122,3	97,9	104,3	84,7	100,2
1993	108,2	124,4	109,9	102,3	92,1	102,8
1994	110,7	126,4	112,4	106,7	98,4	106,0
1995	119,9	128,8	117,6	107,1	112,9	114,0
1996	122,4	136,2	112,0	110,2	111,3	115,5
1997	125,8	143,1	114,2	121,9	120,4	118,6

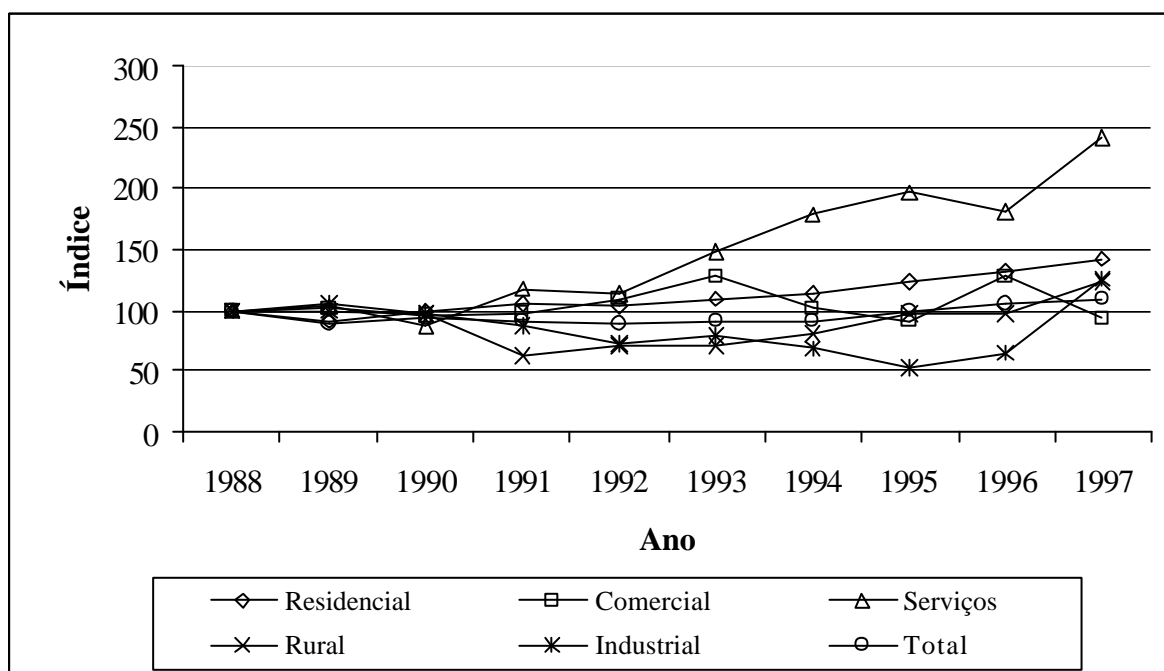
Figura 70. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Avaré.



Quadro 91. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Barão de Antonina.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	90,5	100,5	104,3	98,8	106,2	90,2
1990	98,7	96,0	87,3	97,2	97,1	92,3
1991	106,1	98,0	118,2	63,3	86,9	91,5
1992	104,0	110,2	114,1	71,3	72,2	88,4
1993	109,8	127,4	148,9	71,7	79,8	91,2
1994	112,7	101,5	178,5	80,6	69,8	92,2
1995	123,7	92,1	197,5	98,0	53,7	99,7
1996	132,5	128,1	180,7	98,2	65,5	104,4
1997	141,1	93,7	241,1	122,8	125,2	110,0

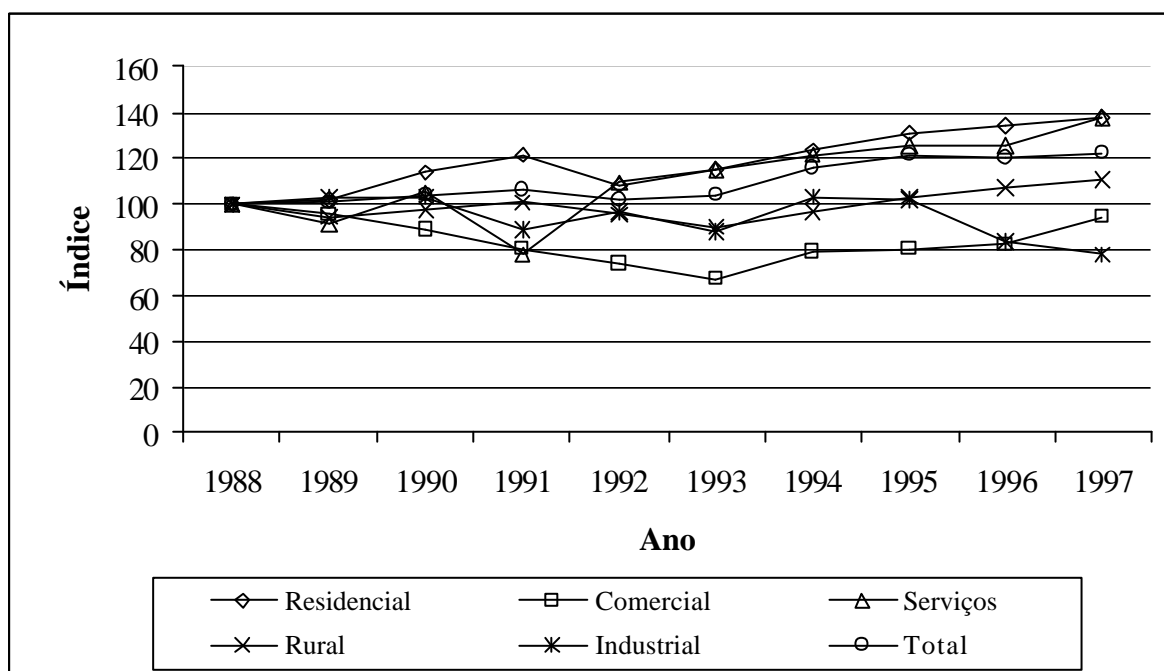
Figura 71. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Barão de Antonina.



Quadro 92. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Cerqueira César.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,0	95,6	90,4	94,0	103,0	100,4
1990	113,7	88,5	104,5	97,5	102,4	103,6
1991	121,4	80,4	78,2	100,4	88,7	106,4
1992	108,6	74,0	109,3	95,2	96,5	101,6
1993	114,6	67,2	115,0	90,1	87,3	103,4
1994	123,5	79,3	121,1	96,2	103,0	115,4
1995	130,9	80,3	125,6	103,1	101,5	121,0
1996	133,9	82,2	125,6	107,0	83,7	120,0
1997	137,3	94,2	137,1	110,4	78,1	122,2

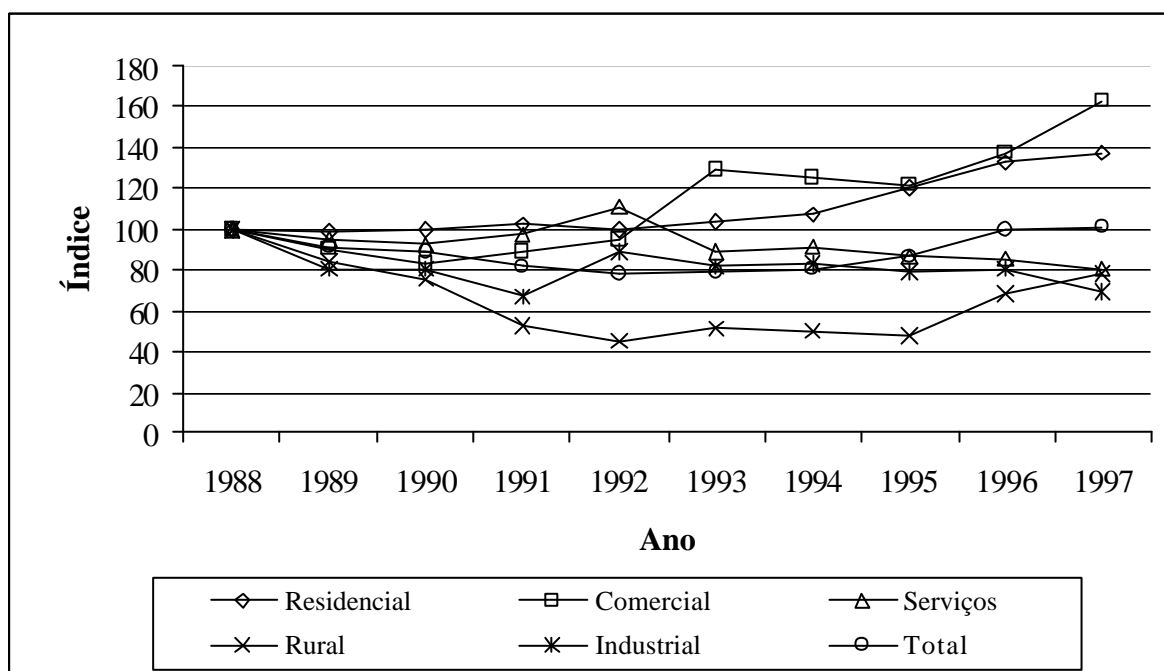
Figura 72. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Cerqueira César.



Quadro 93. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Coronel Macedo.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	98,3	90,4	95,2	84,3	80,3	91,4
1990	99,7	82,7	92,5	75,6	80,8	88,9
1991	102,3	88,7	96,8	52,1	66,4	81,9
1992	99,7	94,8	110,9	44,8	88,2	77,9
1993	103,4	128,4	88,7	50,7	82,0	79,1
1994	107,3	124,9	91,8	49,4	82,2	80,1
1995	120,0	121,1	85,8	47,3	79,5	86,8
1996	132,9	137,4	85,5	68,4	80,2	99,4
1997	137,8	163,4	79,8	78,1	68,8	100,8

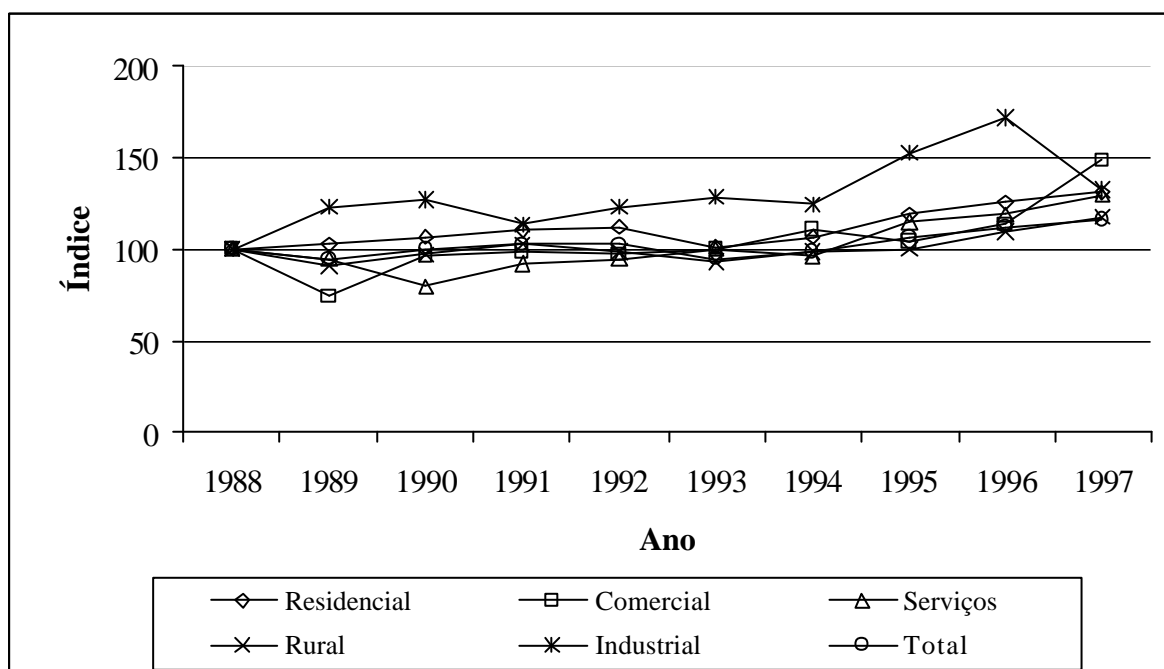
Figura 73. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Coronel Macedo.



Quadro 94. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Fartura.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,1	74,6	94,2	90,8	122,7	95,0
1990	106,5	95,6	79,1	96,7	126,6	99,8
1991	110,8	98,8	91,9	103,2	113,4	103,2
1992	111,8	97,8	94,1	98,3	123,5	103,2
1993	101,9	100,0	100,2	93,9	128,4	94,6
1994	106,4	111,0	96,1	98,2	124,1	98,1
1995	118,5	104,5	114,4	99,7	152,5	106,4
1996	125,7	113,3	118,5	109,5	172,0	111,8
1997	131,1	149,2	129,3	117,7	132,5	116,2

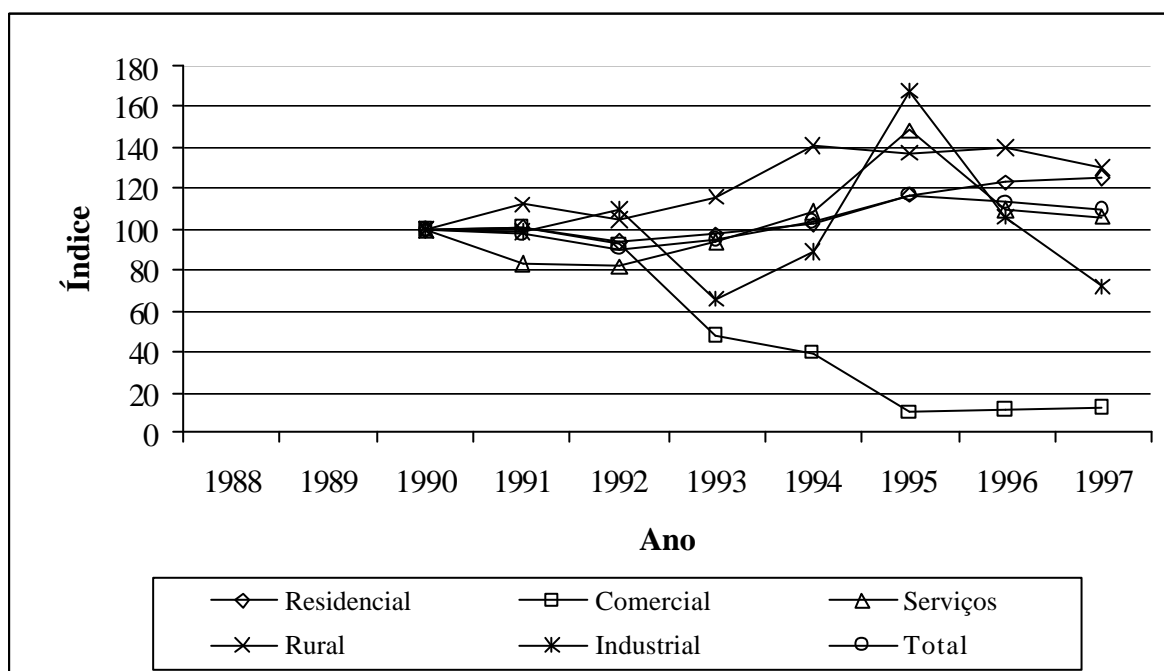
Figura 74. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Fartura.



Quadro 95. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1987. Município de Iaras.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988						
1989						
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1991	100,4	100,9	82,6	111,3	98,7	96,8
1992	93,6	92,9	81,5	104,1	109,6	89,6
1993	97,5	46,9	93,9	115,8	65,5	94,7
1994	102,3	39,5	108,8	141,4	88,7	103,3
1995	116,8	9,8	148,2	137,2	168,0	116,3
1996	122,6	10,9	109,9	140,0	105,7	113,4
1997	125,7	12,0	106,1	130,2	71,9	109,6

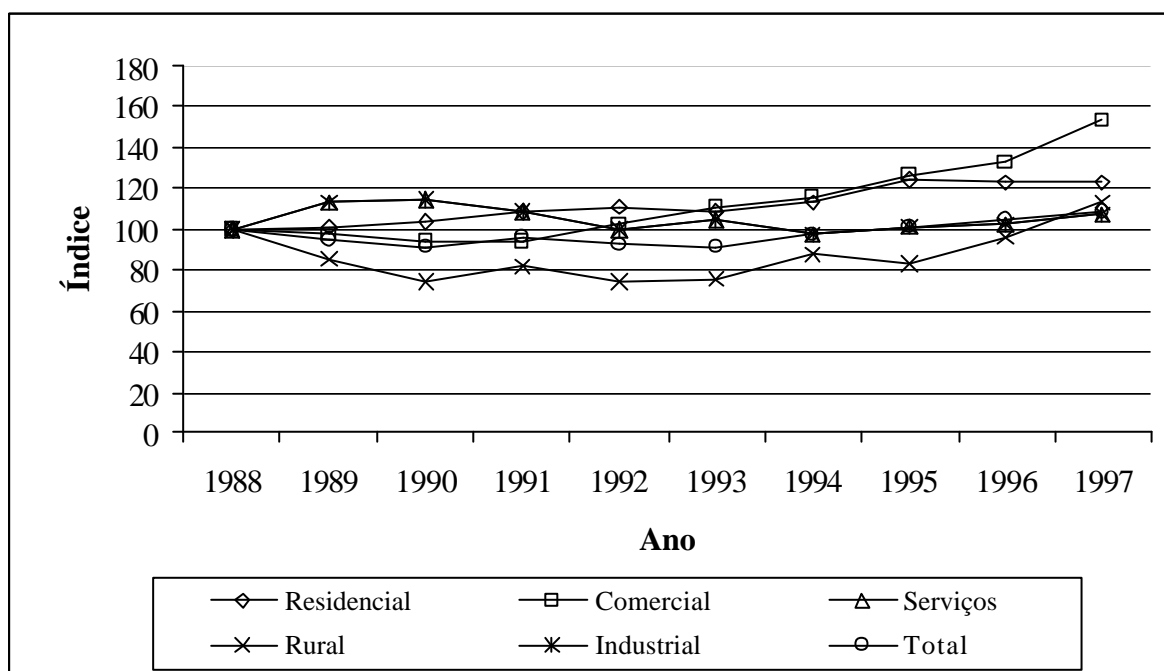
Figura 75. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1990 a 1987. Ano base 1990=100. Município de Iaras.



Quadro 96. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itaí.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	101,5	97,3	113,2	85,4	113,2	94,6
1990	103,2	93,4	114,5	74,7	114,5	90,9
1991	107,7	94,2	108,2	81,5	108,2	96,0
1992	110,9	102,6	99,8	74,5	99,8	93,0
1993	108,6	111,2	104,6	74,8	104,6	91,0
1994	113,7	115,5	97,4	87,2	97,4	97,9
1995	124,0	127,0	101,5	82,5	101,5	101,2
1996	123,4	133,0	101,7	95,6	101,7	104,6
1997	123,4	152,9	107,2	113,2	107,2	108,3

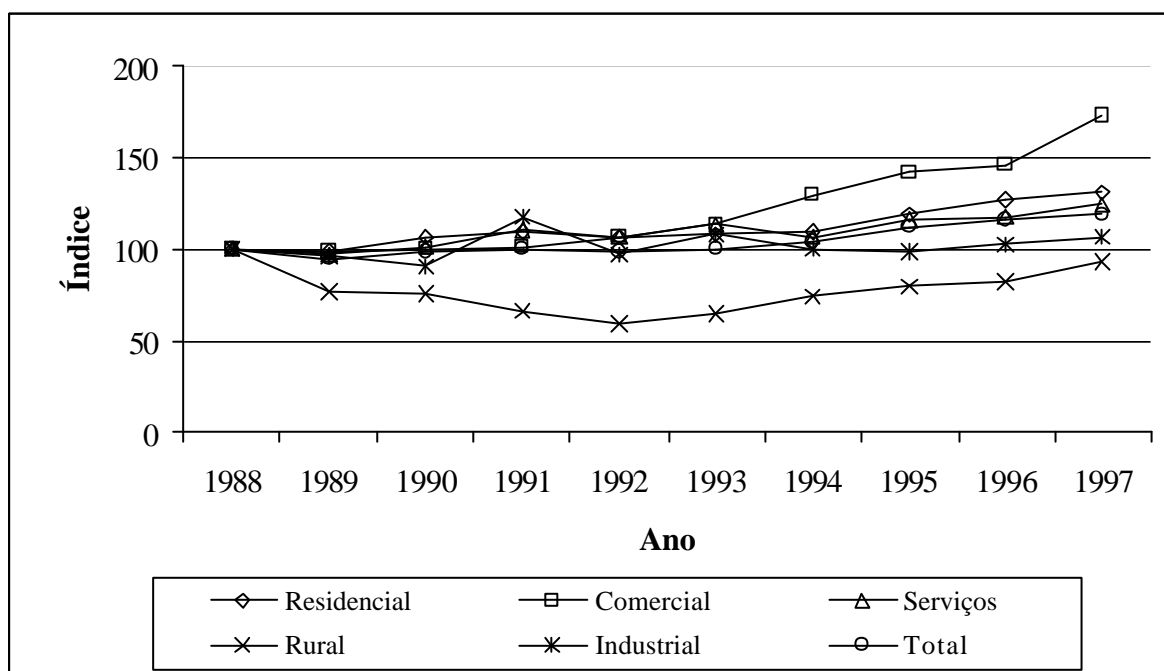
Figura 76. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Itaí.



Quadro 97. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Itaporanga.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	98,7	98,9	97,8	77,6	95,7	94,6
1990	106,6	99,5	101,8	75,4	89,9	98,6
1991	108,8	101,1	110,2	66,7	117,0	100,3
1992	107,4	107,2	107,4	59,7	97,7	98,1
1993	107,9	113,2	113,5	64,3	107,8	99,8
1994	109,5	129,2	106,1	73,7	99,7	103,6
1995	119,2	142,2	115,8	79,2	98,0	111,8
1996	127,0	145,3	116,9	82,3	102,1	116,0
1997	130,8	172,3	124,4	92,9	106,1	118,8

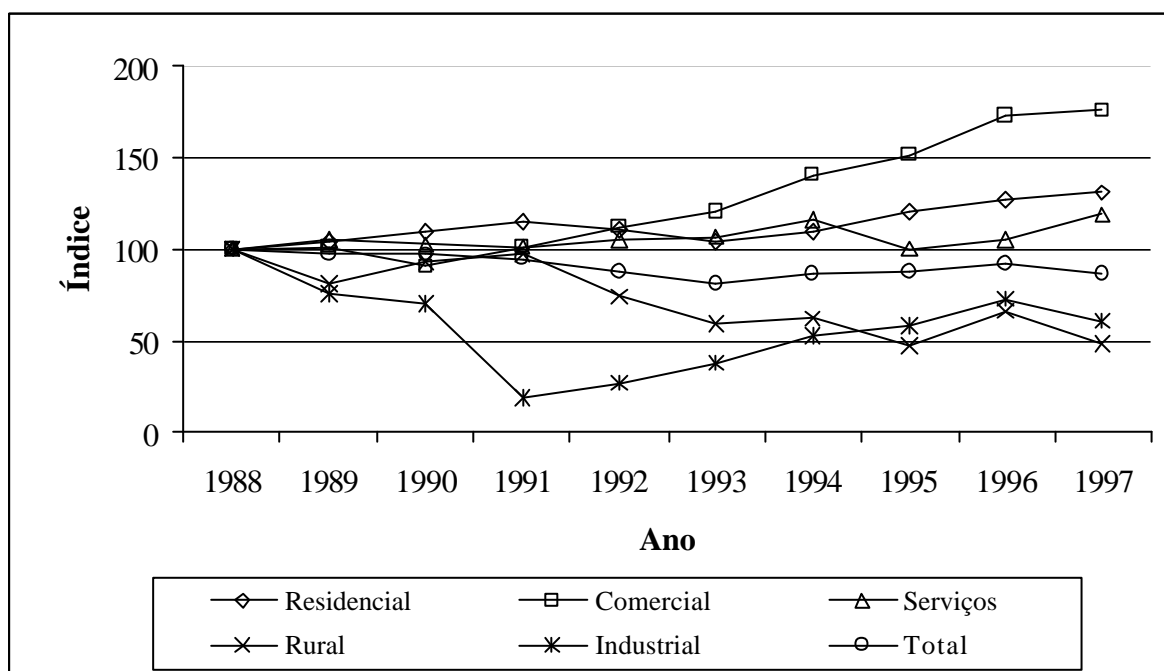
Figura 77. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Itaporanga.



Quadro 98. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Manduri.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,0	100,9	105,6	81,7	76,1	97,7
1990	109,6	89,9	102,5	93,2	70,3	97,5
1991	115,0	101,7	101,3	96,8	18,7	94,1
1992	110,2	111,9	105,6	73,7	27,5	88,3
1993	103,8	120,4	106,5	59,0	37,7	81,3
1994	109,8	139,9	116,0	62,6	53,3	86,0
1995	120,2	151,0	100,1	47,9	58,1	87,5
1996	126,5	172,5	105,8	66,5	72,6	91,9
1997	131,3	175,8	118,8	48,8	60,4	86,2

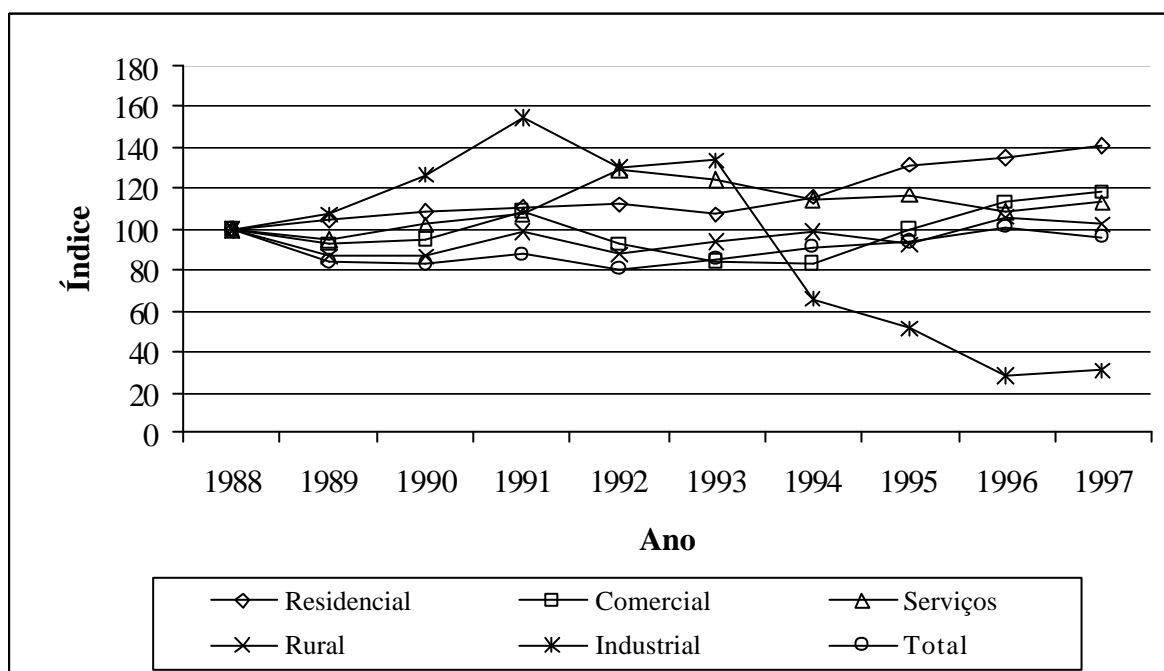
Figura 78. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Manduri.



Quadro 99. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Paranapanema.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,5	92,2	95,1	86,8	106,9	84,5
1990	108,1	94,8	102,7	86,5	126,1	82,4
1991	111,0	108,0	106,7	98,3	154,8	88,0
1992	112,1	92,4	128,9	87,7	130,6	80,6
1993	106,6	84,2	123,7	93,9	133,6	85,1
1994	116,1	83,2	113,8	98,9	65,1	90,8
1995	130,8	99,9	116,8	93,0	51,6	93,4
1996	135,6	113,4	108,6	106,0	28,4	100,7
1997	141,6	118,3	113,6	102,3	30,4	96,4

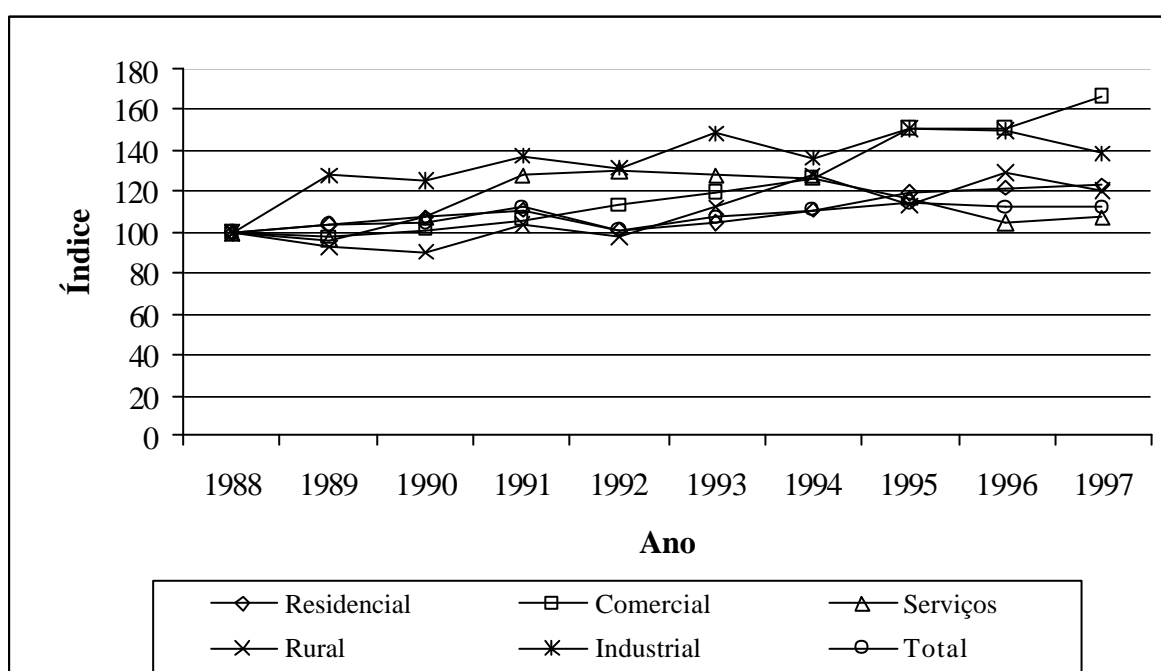
Figura 79. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Paranapanema.



Quadro 100. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Piraju.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	102,8	97,5	96,4	92,8	128,0	102,9
1990	106,7	101,1	106,6	89,9	125,5	104,6
1991	110,8	106,3	128,1	103,9	136,9	111,7
1992	100,6	113,2	130,2	97,7	131,4	101,2
1993	104,0	119,5	128,2	112,3	148,5	107,2
1994	110,2	126,0	125,9	127,4	136,4	110,9
1995	118,7	150,5	116,8	113,0	151,3	113,9
1996	121,3	150,8	104,0	129,2	149,8	112,1
1997	122,7	166,7	107,4	121,0	138,3	111,8

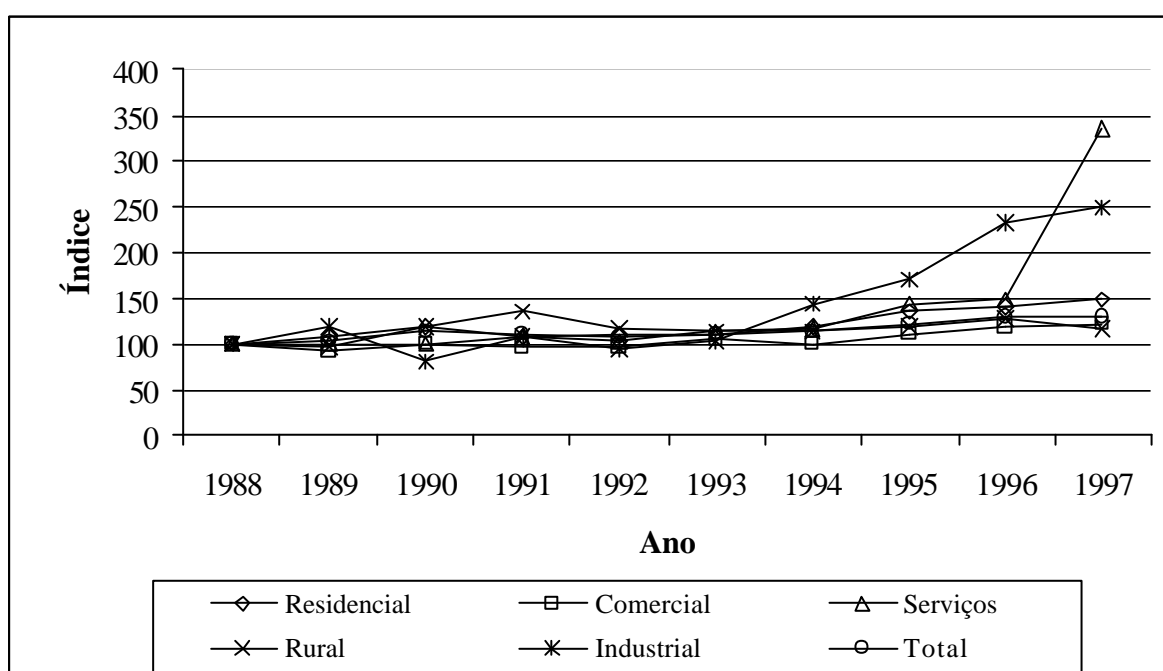
Figura 80. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Piraju.



Quadro 101. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Sarutaiá.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	108,4	91,5	100,7	96,4	120,1	102,2
1990	118,0	98,8	100,9	119,2	82,4	113,5
1991	107,0	96,1	107,8	134,0	108,2	111,3
1992	110,1	96,8	102,6	115,6	93,4	108,2
1993	111,8	104,4	113,8	114,4	102,6	110,0
1994	118,3	99,2	117,2	114,7	143,0	112,4
1995	133,9	112,0	142,8	118,6	169,7	121,5
1996	140,1	119,8	149,7	125,9	232,0	128,5
1997	148,2	122,5	335,7	116,6	248,9	130,3

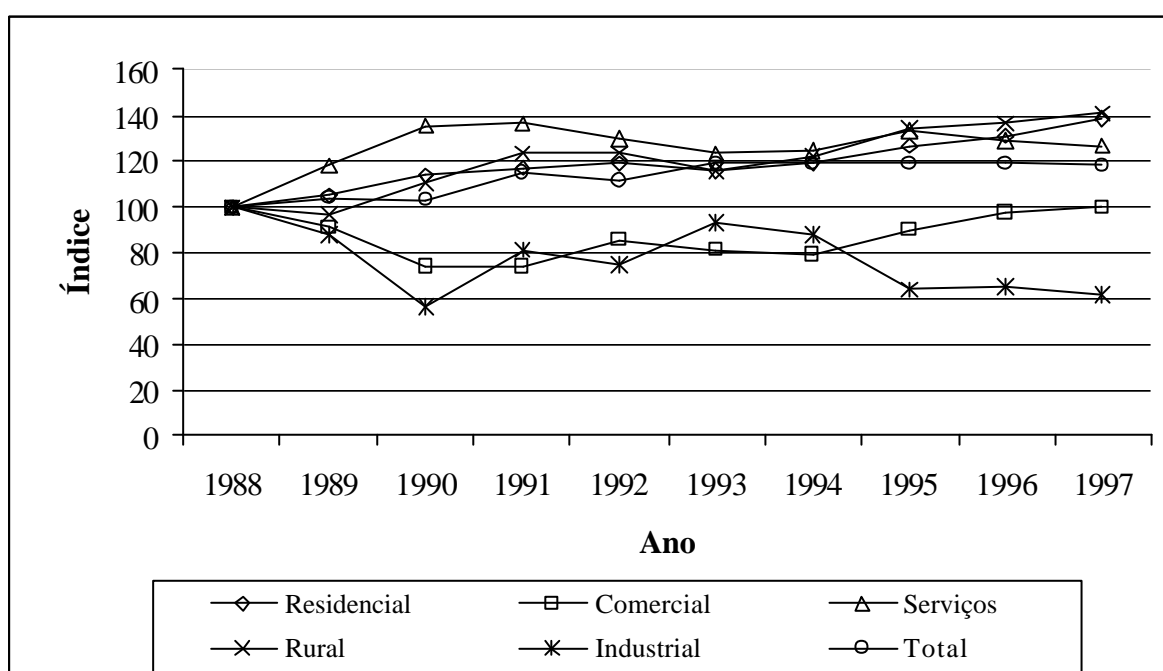
Figura 81. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Sarutaiá.



Quadro 102. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Taguaí.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	104,9	90,6	117,5	96,3	87,3	104,0
1990	113,1	74,0	135,0	110,2	55,7	102,9
1991	116,5	73,4	136,5	123,4	81,3	115,0
1992	118,4	85,4	130,2	123,0	74,2	111,7
1993	115,7	81,5	123,1	115,6	93,2	118,5
1994	119,4	79,4	124,6	122,0	87,3	119,2
1995	126,6	89,2	132,6	133,6	63,9	119,0
1996	130,6	97,1	128,7	136,1	65,0	118,6
1997	138,7	99,4	126,4	140,9	61,1	117,9

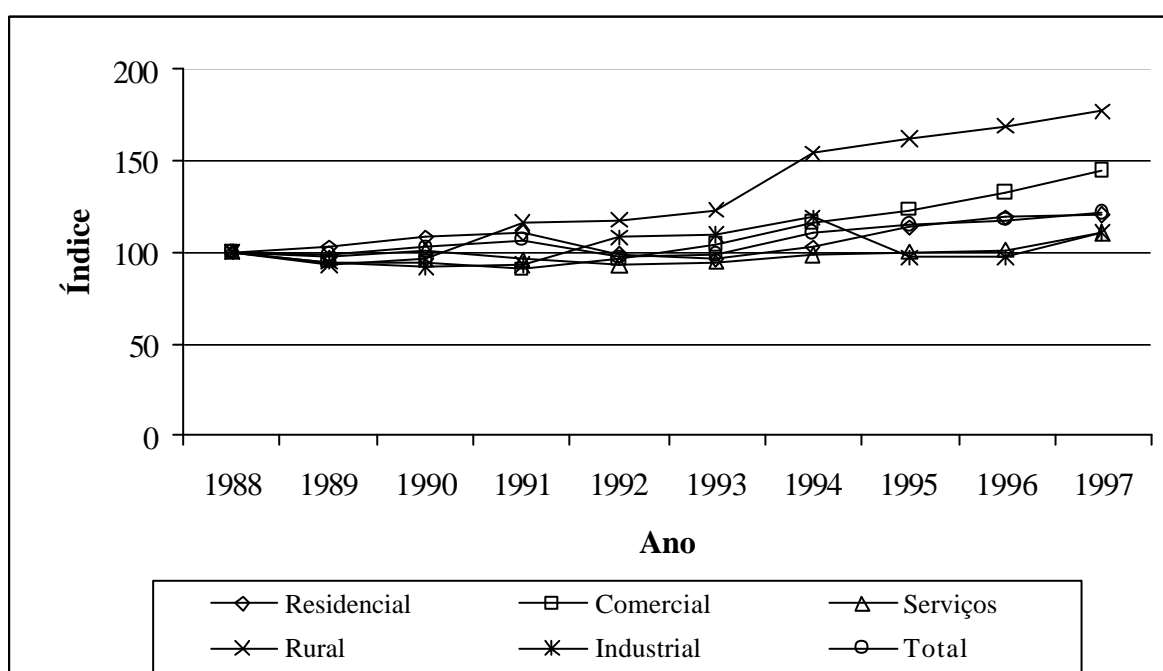
Figura 82. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Taguaí.



Quadro 103. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Taquarituba.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	103,1	95,1	97,1	93,4	94,8	99,0
1990	108,3	95,0	100,7	96,6	92,2	102,4
1991	110,3	89,9	96,1	116,8	93,2	106,5
1992	98,9	95,6	92,6	117,1	107,5	97,6
1993	96,6	104,6	94,1	123,4	108,8	99,2
1994	102,9	116,7	98,3	154,5	118,8	110,2
1995	113,4	123,0	100,6	161,6	97,6	114,5
1996	118,4	132,0	101,6	169,4	96,9	117,5
1997	119,7	145,2	111,2	177,2	110,4	121,4

Figura 83. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Taquarituba.



Quadro 104. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Município de Tejuπά.

	Residencial	Comercial	Serviços	Rural	Industrial	Total
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	100,0	79,4	97,0	106,9	120,2	104,5
1990	109,1	77,8	116,6	94,5	125,5	99,8
1991	110,1	87,9	124,8	106,9	108,5	104,5
1992	111,4	117,5	118,5	96,0	97,6	97,5
1993	109,6	120,9	105,4	99,7	100,0	100,1
1994	98,0	112,6	103,9	112,3	143,7	99,2
1995	113,6	143,1	124,6	100,0	196,3	96,0
1996	123,1	162,2	130,4	109,6	202,7	102,9
1997	127,9	157,8	133,5	106,5	153,1	99,5

Figura 84. Índice de evolução do consumo médio por ligação nos setores residencial e produtivo, de 1988 a 1987. Ano base 1988=100. Município de Tejuπά.

